This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

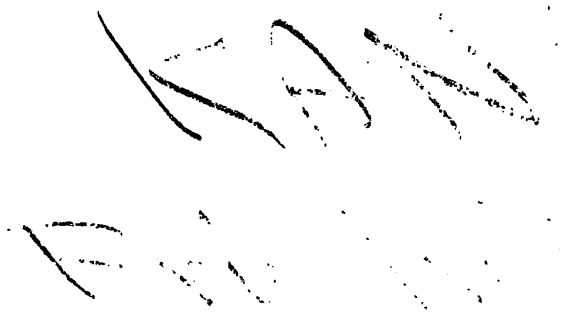
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

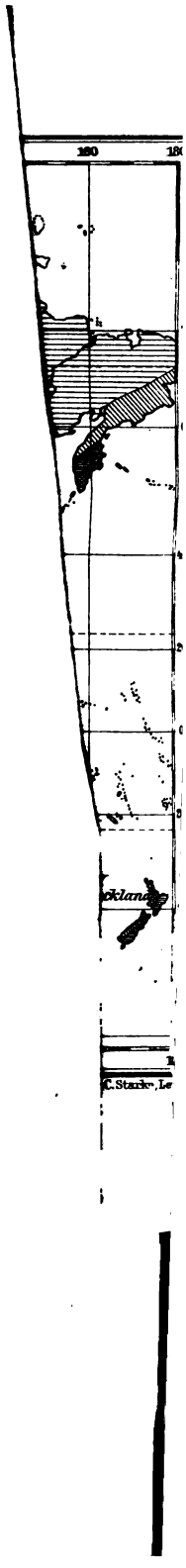
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 00056074 2



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

LEIPZIG
LIST & VON BRESSENSDORF
1908



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

EINFÜHRUNG

IN DIE

WIRTSCHAFTSGEOGRAPHIE

PRODUKTION, VERKEHR UND HANDEL DER ERDE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DEUTSCHLANDS

UND DER

DEUTSCHEN KOLONIEN

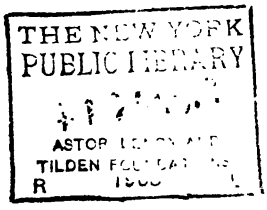
VON

DR. ERNST FRIEDRICH

AUSSERORDENTLICHEM PROFESSOR DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT UND DOZENTEN AN DER HANDELSHOCHSCHULE ZU LEIPZIG

MOTTO: „Landbau ohne Wissenschaft ist wie ein Blinder ohne Führer."
(H. D. Mac Gillavry in „Tropenpflanzer". VIII, 1904, 191.)

LEIPZIG
LIST & VON BRESSENSDORF
1908


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1900

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

Vorwort.

Die „Einführung in die Wirtschaftsgeographie“ ist aus zehn Vorträgen entstanden, die ich Winter 1906/07 in der Gehe-Stiftung (Dresden) gehalten habe. Es trat damals wiederholt Nachfrage nach einem knappen wirtschaftsgeographischen Lehrbuch an mich heran, das gemeinverständlich wie die Vorträge das Wesentliche der geographischen Verbreitung der weltwirtschaftlichen Verhältnisse darstellte. Mir war keines bekannt, und das gab mir den Anlaß, die Vorträge zu veröffentlichen.

Mein Büchlein ist in erster Linie als Leitfaden für die Studierenden der Handelshochschule und den Verständnis der Weltwirtschaft suchenden Kaufmann bestimmt, vielleicht darf ich aber jedem Gebildeten, der dem Wirtschaftsleben der Erde mit aufmerksamen Augen folgt, Anregung und Belehrung zu bringen hoffen.

Entsprechend dem Ziele des Büchleins, gemeinverständlich zu sein, wurde alles vermieden, was den geographischen Überblick beeinträchtigen konnte, und vor allem die geographische Verbreitung nach den klimatischen Erdgürteln herausgearbeitet.

Durch Beigabe der wichtigsten Literatur und Darstellung wichtiger statistischer Verhältnisse (meist in Relativzahlen) gedachte ich den Nutzen des Büchleins zu steigern.

Leipzig, April 1908.

Ernst Friedrich.

Inhalt.

		Seite
I.	Natur und Mensch	1— 27
II.	Die Sammelwirtschaft (Pflanzensammeln, Jagd und Fischerei) und ihre geographische Verbreitung	27— 44
III.	Der Pflanzenbau 1 (Gemäßigte Zone)	44— 61
IV.	Der Pflanzenbau 2 (Subtropische und tropische Zone)	61— 80
V.	Die Tierzucht	80— 98
VI.	Der Bergbau	98—112
VII.	Die Industrie	112—123
VIII.	Der Landverkehr	123—137
IX.	Der Wasserverkehr. Der Handel	137—151
X.	Register	152—153

Einführung in die Wirtschaftsgeographie.

I. Natur und Mensch.

Es liegt in dem Wesen der geographischen Disziplin begründet, daß sie stets die *räumlichen* Verhältnisse der Dinge in den Vordergrund stellt. So ist es die Aufgabe der Wirtschaftsgeographie, die räumlichen Verhältnisse der Wirtschaft (Produktion und Verkehr), d. h. die Unterschiede von Ort zu Ort, darzustellen und *zu erklären.* Denn mit einer Schilderung der geographischen Verbreitung der wirtschaftlichen Verhältnisse ohne das Eindringen in ihre Ursachen ist dem wirtschaftliche Bildung Suchenden wenig gedient. Nur was wir in seinen Begründungen und Zusammenhängen begriffen haben, das ist und bleibt uns lebendig und trägt uns frische Frucht bei eigenem Nachdenken.

Diese Auffassung einer Einführung in die Wirtschaftsgeographie setzt freilich gewisse Kenntnisse der räumlichen Anordnung der Erdteile und Meere, der Länder und Flüsse, der Staaten und Völker voraus; nun, diese Kenntnisse sind heute *trotz* des schlechten geographischen Schulunterrichts weitverbreitet und werden besonders durch gute *Atlanten*[1]) vermittelt. Vor allem ist aber für das Verständnis der geographischen Verbreitung der Wirtschaft die Kenntnis 1. der für die Wirtschaft wesentlichen *Naturverhältnisse* (nach ihrer geographischen Verbreitung) und 2. der Unterschiede der wirtschaftlichen Fähigkeiten der Völker, der *Wirtschaftsstufen,* erforderlich. Diese Kenntnis soll in dem ersten Abschnitt in den knappsten Umrissen, soweit sie für das Verständnis der nachfolgenden Betrachtung unentbehrlich ist, vermittelt werden. Dabei wird die beigefügte Karte der Niederschläge uns die wertvollsten Dienste leisten.

---

[1]) Vgl. P. Langhans, Handelsschul-Atlas. 3. Aufl. Gotha 1904; A. Scobel, Handels-Atlas. Leipzig 1902; J. G. Bartholomew, Atlas of the world's Commerce. London 1907; Assereto, Atlante di geografia commerciale 1908, revidiert von E. Friedrich; unter den *Schulatlanten,* die für mein Büchlein besonders in Betracht kommen, sind zu empfehlen die von Sydow-Wagner, Lehmann-Petzold, Debes (Oberstufe), Diercke-Gäbler.

Werfen wir zuerst einen Blick auf das *Verhältnis zwischen Natur und Mensch*, wie es sich im Wirtschaftsleben ausdrückt. Man hat die Erde als das Erziehungshaus des Menschen bezeichnet. Richtiger würde man sie wohl einfach das Wohnhaus nennen, das der Mensch sich immer wohnlicher zu gestalten strebt. Tatsächlich ist unser heutiges Wirtschaftsleben auf der Erde das Resultat und die Fortsetzung einer *Kulturarbeit* von Jahrtausenden *an unserer Wohnunterlage*, dem Erdboden, dem wir immer zielbewußter und erfolgreicher das abnötigen, was wir für unsere Notdurft und zur Verschönerung des Daseins an Stoffen brauchen oder zu haben wünschen. Wir Großstädter sind geneigt, diese enge Verbindung der Wirtschaft mit dem Boden zu vergessen, weil wir in dem Wirtschaftsleben Funktionen übernommen haben, die scheinbar so gar nichts mit der Bodenbewirtschaftung gemein haben. Und auch der Industrielle unserer Industrieländer kann wohl dazu kommen, die Tatsache nicht genügend zu würdigen, daß doch allem Wirtschaften nichts anderes zugrunde liegt als *weniger oder mehr überlegte, bewußte Einflußnahme des Menschen auf die Natur und ihre Stoffe*. Sei es, daß sich diese Einflußnahme, wie beim Ackerbau auf Boden und Pflanze, wie bei der Jagd und Viehzucht auf Tiere, oder beim Bergbau auf die Mineralstoffe, oder bei der Industrie auf beliebige Rohstoffe des Bodens, oder bei Handel und Verkehr auf Sachgüter, die über den Boden hin zu bewegen sind, richtet — immer handelt es sich um ein gestaltendes, wirkendes Subjekt, und das ist der *Mensch*, und um Objekte seiner Tätigkeit, und das sind *Naturdinge und Naturverhältnisse*. Aller Fortschritt in der Wirtschaft besteht aber darin, daß der Mensch durch immer eindringendere Erkenntnis der Naturgeheimnisse in den Stand kommt, immer reichlicher und besser und zu beliebiger Zeit, am beliebigen Ort, aus der Natur die Stoffe für seine Bedürfnisbefriedigung zu gewinnen.

Damit ist ausgesprochen, daß der Erfolg der Wirtschaft an den verschiedenen Erdstellen von zwei örtlichen Tatsachen abhängt: 1. von dem Zustand der Naturverhältnisse; 2. von dem Zustand des Menschen, d. h. von dem Maß an Kraft, mit der er eine Einwirkung auf die Naturverhältnisse vornehmen kann. Wie das Aussehen eines Bildwerkes von dem Material, ob Ton oder Marmorblock, *und* von der gestaltenden Kunst des Bildhauers abhängig ist, so das Bild der Wirtschaft von den ungünstigen oder günstigen Naturverhältnissen *und* der Wirtschaftsstufe des Menschen. Die geographische Verbreitung jener und dieser wird uns den Schlüssel liefern für das Verständnis der wirtschaftlichen Verhältnisse auf der Erde.

Die Naturfaktoren, die für wirtschaftliche Zwecke in Betracht kommen: Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Klima, haben in der menschlichen Wirtschaft eine sehr verschiedene Bedeutung. Ich nannte sie schon in der Reihenfolge, in der sie der menschlichen

Ausnutzung und Beeinflussung zugänglich sind. Auf diejenigen Naturfaktoren kann der Mensch am leichtesten einwirken, an die er herankommen kann und deren Kräfte die seinigen nicht zu sehr oder gar nicht überragen. Sie kann er am besten beobachten und erforschen und danach zu lenken und abzuändern versuchen, wenn es ihm wünschenswert erscheint.

Unser Wirtschaftsleben stützt sich in der Hauptsache auf *Tiere* und *Pflanzen*. Sie schätzen wir als die Umwandler der anorganischen Substanzen in organische, deren wir für unsere wichtigsten materiellen Bedürfnisse: das Nahrungsbedürfnis und das Kleidungsbedürfnis nötig haben. Auf Tiere und Pflanzen können wir auch am leichtesten einwirken. Sie sind uns räumlich nahe, wir können an sie heran. Sie sind uns auch physiologisch verwandt; so sind schon von Anbeginn die Kräfte des Menschen denen der Tiere und Pflanzen ganz oder nahezu gewachsen; so wurde ihre Beherrschung erleichtert. Und die enge natürliche Verwandtschaft begünstigte die Erforschung ihres Wesens und damit ihre Ausnutzung. So sind wir dazu gelangt, mit Tieren und Pflanzen in weitgehendem Maße frei zu schalten und zu walten, wie es unsere Wirtschaftszwecke erforderten, ihre Art und Weise zu verändern und ihre geographische Verbreitung auf der Erde umzugestalten. Wenigstens gilt das von den größeren Formen der Tiere und Pflanzen, während wir uns den kleineren Lebewesen, die für das Wirtschaftsleben auch nicht wenig wichtig sind, eben erst zugewendet haben.

Am meisten verändert haben wir die natürliche geographische Verbreitung der **Tierwelt.** Sie ist in den schädlichen Formen zu einem großen Teile schon ausgerottet oder geht ihrem Ende entgegen, wird aber auch in ihren nützlichen wilden Formen vom Menschen stark bedrängt. Dafür hat der Mensch eine Anzahl von ihm nützlich erscheinenden Tieren in Zucht genommen und sie von ihren engen ursprünglichen Lebensräumen aus weit über die Erde verbreitet, ihre Zahl gewaltig vermehrt und ihre Eigenschaften und die Qualität ihrer Produkte nach der erwünschten Richtung ausgebildet. Ich komme in einem späteren Abschnitt darauf zurück und betone hier nur, daß die natürliche, die ursprüngliche geographische Verbreitung der wilden Tierwelt für den Wirtschaftsgeographen keine sehr hohe Wichtigkeit mehr hat, weil sie durch die Kultur völlig verändert ist.

Nicht ganz so weit ist dem Menschen bisher die Umgestaltung der natürlichen, ursprünglichen **Pflanzenwelt** gelungen. Ihre wilden Formen haben stellenweise auch heute noch eine hohe Bedeutung für unser Wirtschaftsleben, und ihre natürliche Verbreitung erregt darum unser Interesse, von ihr muß der Wirtschaftsgeograph Kenntnis nehmen. Aber wenn wir recht zuschauen, so sehen wir, daß die geographische Verbreitung der Pflanzenwelt fast ein „Abbild" der

klimatischen Verhältnisse ist, und hier bekommen wir schon einen Begriff von der Wichtigkeit des **Klimas** für die Wirtschaft. Sowohl die Pflanzenart, die für eine Gegend charakteristisch ist, als auch die Menge der vegetativen Stoffe, die von Natur in den verschiedenen Gegenden der Erde produziert wird, befinden sich in einer tiefen Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen. An den Pflanzen können wir mancherlei Veränderungen vornehmen; wir können sie ausrotten und vermehren, auch sie vergrößern und ihre Eigenschaften verbessern, aber an ihrer klimatischen Abhängigkeit vermögen wir nicht viel zu ändern. Jede Pflanze hat ihre besonderen Lebensanforderungen klimatischer Art; wir können sie wohl ein wenig abhärten, ihre Wärmeansprüche ein wenig abändern, vielleicht auch ihr Wasserbedürfnis, aber im ganzen bleiben durch diese Bestimmtheit der klimatischen Lebensanforderungen bei den Pflanzen, die bei den Tieren weit geringer ist, der Verbreitung jeder Nutzpflanze durch den Menschen Grenzen gezogen, bald weitere, bald engere. Man kann die tropische Indigopflanze nicht in Deutschland anbauen und den Weizen nicht in der Amazonasniederung, die Kautschukpflanzen nicht in der Sahara und den Kakao nicht in Italien.

Bei der großen Rolle, die Pflanzenstoffe in unserer Wirtschaft spielen, stoßen wir hiermit auf eine ziemlich starke Bedingtheit derselben durch die *klimatischen Verhältnisse.*

Noch empfindlicher wird jedoch die Abhängigkeit des menschlichen Wirtschaftslebens von dem Klima dadurch, daß letzteres die Üppigkeit des Pflanzenlebens auf der Erde bedingt, vor allem durch die Menge und Verteilung der Niederschläge, von denen das Pflanzenleben im höchsten Grade abhängig ist. Wo das Klima ungünstig ist, in der Wüste, wächst nichts, wo es günstig ist, wuchert das Pflanzenleben in erdrückender Fülle, wie im tropischen Urwald. Und wegen dieser Tatsachen, wegen der hervorragenden Wichtigkeit zumal der Niederschläge für die Vegetation und damit für unser Wirtschaftsleben, habe ich diesem Büchlein eine Niederschlagskarte beigefügt, deren beständige Vergleichung mit den wirtschaftlichen Tatsachen in hohem Grade geeignet ist, uns deren Verständnis zu erleichtern.

Auch von dem **Boden**, auf und aus dem wir produzieren und auf dem wir verkehren, sind wir in unserer Wirtschaft vielfach abhängig. Auch er ist uns ganz nahe, und wir können an ihn heran, aber doch nur die Oberfläche und geringe Tiefen sind uns zugänglich.

Im *Bergbau* holen wir aus der obersten — sagen wir — 2000 m starken Erdschicht heraus, was wir für unsere wirtschaftlichen Zwecke brauchen können; im Bergbau bestimmt also der natürliche Reichtum des Bodens an Mineralschätzen streng seinen Wert für die Wirtschaft; wir können heute mineralische Stoffe, die im Boden

uns nutzbar daliegen — von wenigen Ausnahmen abgesehen — noch nicht produzieren, sondern nur „sammeln"; oder — mit anderen Worten — wir sind beim Bergbau in hohem Grade von den Naturverhältnissen abhängig.

Freier stehen wir da gegenüber der *Fruchtbarkeit* des Bodens, die wir durch Düngung und Bearbeitung sehr zu beeinflussen vermögen; auch die *Gangbarkeit* des Bodens, die für den Verkehr wichtig ist, vermögen wir zu verbessern, indem wir einzelne Teile in feste Straßen umwandeln. Die *Formen des Bodens* vermögen wir im kleinen Maße zu beeinflussen, indem wir Hügel abtragen und Täler zuschütten; und die unangenehmen Wirkungen der Bodenformen für den Verkehr suchen wir durch Brücken, Dämme, Einschnitte und Tunnel abzuschwächen. Aber die Folgen der Bodenform für die Produktion vermögen wir nicht zu beseitigen. Nicht nur, daß die Erhebungen, die Gebirge, gewöhnlich schlechten, steinigen Boden haben, sie haben auch kühleres Klima als die Umgebung, und oft wird dadurch die Produktion auf ihnen verringert oder auch ganz unmöglich gemacht. Hier stoßen wir also wieder auf einen Einfluß des *Klimas* durch Vermittelung der Bodenform.

Denjenigen Vorgängen am Boden vollends, deren Kraftquellen im Innern der Erde ihren Sitz haben, stehen wir machtlos gegenüber, weil wir an letztere nicht herankönnen. Die Aufwölbungen und Brüche der Erdrinde, welche die großen Formen der Erdoberfläche zustande bringen, die Hebungen und Senkungen der Erdrinde, welche zum Auftauchen neuer Länder und zum Verschwinden anderer im Ozean führen können, auch die Erdbeben und Vulkanausbrüche, welche tief in unser Wirtschaftsleben eingreifen, müssen wir hinnehmen, wie sie geschehen; höchstens können wir sie voraussagen. Auch die Verteilung des festens Bodens auf der Erde, die doch die Ausdehnung und Lage der Wirtschaftsunterlage bestimmt, ist für uns im großen[1]) unabänderlich. Es handelt sich aber auch fast bei allen diesen zuletzt genannten Naturereignissen um Vorgänge, die verhältnismäßig selten sind oder in langen Zeiträumen erst zu wirtschaftlichen Folgen führen. Wir werden sie darum bei Beschreibung und Erklärung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Gegenwart meist außer acht lassen können.

Nur die *Verteilung von Land und Wasser* bedarf einer Betrachtung, denn sie erweist sich als besonders wirkungsvoll für unsere Wirtschaft. Die Oberfläche des Landes auf der Erde ist viel kleiner wie die des Wassers. Das Land umfaßt nur etwa 28 % der Erdoberfläche, das Wasser etwa 72 %. Das bedeutet, daß der für die Wirt-

[1]) Höchstens können wir etwa Meerbusen (Zuider See!) trocken legen. Vgl. S. 6.

schaft in erster Linie in Betracht kommende feste Boden verhältnismäßig wenig ausgedehnt ist.

Bei weitem der größte Teil alles Landes liegt auf der nördlichen Halbkugel. Auf dieser wird also in weit größerem Umfange die Wirtschaft, Produktion und Verkehr, sich abspielen können, als auf der südlichen Halbkugel mit ihren kleineren Landflächen. Darum haben auch die meisten und kräftigsten Wirtschaftsmächte ihren Sitz auf der nördlichen Halbkugel: Deutschland, Großbritannien und Frankreich, die Vereinigten Staaten und Kanada, Japan und China usw.

Die Landmassen sind auf der nördlichen Halbkugel gegen den Nordpol zu verschoben. Relativ am meisten Land liegt zwischen dem 60. und 70.° nördlicher Breite. Der größte Teil des Landes liegt zwischen dem nördlichen Wendekreis und dem nördlichen Polarkreis, also im gemäßigten Erdgürtel; das ist wichtig, weil sich das gemäßigte Klima als das geeignetste für die Kulturentwicklung erwiesen hat. Alle mächtigen Kulturstaaten der Erde haben in den gemäßigten Breiten ihre Sitze. Auf der südlichen Halbkugel fällt der größte Teil des Landes zwischen Äquator und südlichen Wendekreis, also in die der Kulturentwicklung des Menschen wenig günstige heiße Zone. Viel kleinere Landstücke fallen außerhalb des südlichen Wendekreises, und sie liegen auch noch zum größten Teil der heißen Klimazone nahe. Darum sind die Wirtschaftsmächte der südlichen Halbkugel geringer an Zahl und schwächer wie die der nördlichen Halbkugel.

Bemerkenswert ist schließlich noch die Gruppierung des Landes zu zwei großen, ziemlich geschlossenen Landflächen: der größeren *Alten Welt* mit den Erdteilen Europa, Afrika, Asien, Australien und der *Neuen Welt* oder Amerika.

Die geographische Verteilung des **Wassers** auf der Erde bestimmt die Lage und Ausdehnung der für den landbewohnenden Menschen unbewohnbaren Räume. Die riesigen Wasserwüsten haben aber auch gegenwärtig geringe Bedeutung für die Produktion des Menschen; sie liefern ihm relativ geringe Mengen tierischen Lebens und Salz. In den kleineren Erscheinungsformen, in Quellen, Teichen und Seen, Bächen und Flüssen dient uns das Wasser wohl auch als Trinkwasserlieferant und Kraftquelle. Eine große Bedeutung haben alle Gewässer als Wasserstraßen für den Verkehr zur Verbindung der Länder. In die kleinen Erscheinungsformen des Wassers greifen wir zugunsten unserer Wirtschaft bereits stark ein. Wir trocknen kleine Wasserflächen aus oder schaffen solche, wir bändigen die zerstörenden Bäche und Flüsse, regeln ihren Lauf und nutzen ihre Kräfte, wir lenken sie wohl auch ab, schaffen künstliche Wasserstraßen und überbrücken die dem Landverkehr hinderlichen Gewässer oder untertunneln sie. An den großen Formen des Wassers, den Meeren und Ozeanen, vermögen wir natürlich nicht zu rütteln;

wir können uns nur Anpassungswerkzeuge schaffen, um sie zu wirtschaftlichen Zwecken zu befahren und auszunutzen. Einen Überblick über die Verteilung und Art der Gewässer auf der Erde zu gewinnen ist dem Wirtschaftsgeographen besonders wichtig für das Verständnis von Verkehr und Handel und wird uns später (S. 137 ff.) beschäftigen.

Am wenigsten vermögen wir Menschen an den **klimatischen Verhältnissen** zu ändern, weil ihre Quelle, die Sonne, uns zu fern liegt. Nur wenige Eingriffe sind uns bisher gelungen; in der Hauptsache sind wir auf Anpassungseinrichtungen angewiesen. Wir schaffen uns künstliche Wärme durch Heizung im Winter und künstliche Kälte in heißen Gegenden durch Fabrikation künstlichen Eises, und künstliches Licht in der Nacht, wenn die Natur es versagt. Wir versuchen die Wirkungen des Frostes auf unsere Pflanzen zu bekämpfen und ersetzen die fehlenden Niederschläge durch künstliche Bewässerung. Durch das sogenannte Wetterschießen versuchen wir Hagelwolken abzuwenden, elektrische Ventilatoren fächeln uns künstliche Kühlung zu, während Kleidung und Wohnhaus uns gegen Wind und Wetter schützen, mit Eisbrechern brechen wir die Fesseln der Ströme und Häfen. Aber diese Reaktionen gegenüber den klimatischen Verhältnissen sind gering und stehen noch recht in den Anfängen.

Schon bei der Betrachtung der Tiere und Pflanzen als der hauptsächlichen Objekte der Wirtschaft trat uns der vorragende Einfluß des *Klimas* auf unser Wirtschaftsleben in voller Deutlichkeit hervor; er ist auch groß durch das Mittel der Bodenverhältnisse, des Wassers, wie noch zu berühren sein wird, und schließlich beeinflußt das Klima auch direkt vielfach die wirtschaftlichen Verhältnisse der Erde.

So macht sich eine Betrachtung der Klimaunterschiede auf der Erde für das Verständnis der Wirtschaftsgeographie auf das dringendste nötig.

Wir unterscheiden:

1. Eine tropische Zone[1]), etwa zwischen 20° nördlicher und 20° südlicher Breite; heiß und feucht; zu beiden Seiten des Äquators fast beständige Regen das ganze Jahr hindurch; weiter ab vom Äquator Wechsel von Regenzeit (im Sommer, wenn die Sonne hoch steht) und Trockenzeit (im Winter, wenn die Sonne über dem Horizonte niedrig steht).
2. Eine subtropische Zone im Norden und Süden, etwa zwischen 20.° und 40.°; trocken und warm an den *Westseiten* der großen

[1]) Die oben bezeichneten klimatischen Zonen oder Erdgürtel sind nach den Merkmalen der Temperatur und der Niederschläge unterschieden, zugleich ist die ungefähre Breitenlage angegeben. Mit dem Ausdruck *feucht-subtropische Zone* sind künftig die feuchten, mit *trocken-subtropische Zone* die trockenen Gebiete in subtropischen Breiten in Kürze bezeichnet.

Landmassen, feucht und warm an den *Ostseiten* der großen Landmassen (s. die Niederschlagskarte!).

3. Im Norden und Süden gemäßigte Zone, etwa zwischen 40.° und 60.°; gemäßigt warm und feucht mit Niederschlägen zu allen Jahreszeiten; vorherrschende West-Ostwinde, daher ist der *Westen* der großen Landmassen feuchter; gegen *Osten* wird das Klima im allgemeinen trockener.
4. Zwei polare Zonen, kalt und trocken.

Tatsächlich kommt nun dieses klimatische Schema nicht rein auf der Erde zum Ausdruck, aber der Blick auf die Niederschlagskarte läßt doch die Grundzüge deutlich erkennen. Es sind namentlich die Oberflächenformen des Landes, die einzelne Besonderheiten in der Ausprägung des Bildes, gelegentlich auch einmal eine Abweichung zustande bringen. Auch sind die Verteilung von Land und Wasser, die durch die Differenzen des Luftdrucks hervorgerufenen großen Luftströmungen dauernden Charakters und die ihnen entsprechenden Meeresströmungen häufig für die klimatischen Charaktere überhaupt und für Besonderheiten des Klimas verantwortlich zu machen. Ich brauche für meine Zwecke darauf hier nicht näher einzugehen. Aber sehr nötig ist uns eine genauere Musterung der Niederschlagskarte, zugleich mit Beachtung der Vegetation; beginnen wir sie in der **tropischen Zone!**

Im südöstlichen *Asien* sehen wir auf den malaiischen Inseln beiderseits des Äquators sehr reichen Regenfall angegeben; ganz entsprechend dem Schema fallen hier Niederschläge in einem großen Teil des Jahres. Dichte Urwälder dehnen sich aus, nur wenig unterbrochen von sogenannten Savannen, Grasflächen hohen, harten, büschelförmigen Grases, in die gelegentlich Baumgruppen, einzelne Bäume und Büsche eingestreut sind. Auch die Philippinen und Hinterindien sind reich befeuchtet. Vor allem der gebirgige Westen und Osten Hinterindiens mit der Halbinsel Malakka und der Südhang des östlichen Himalaja empfangen reichliche Niederschläge, während das mittlere Hinterindien ärmer daran ist. Im nördlicheren Hinterindien ist schon ein Wechsel zwischen einem feuchten Sommer und einem trockenen Winter zu vermerken. Überhaupt sind für ganz Süd- und Ostasien Wechselwinde, sogenannte *Monsune*, charakteristisch, die im Sommer vom Meere ins Land wehen und starke Feuchtigkeit mit sich tragen, im Winter dagegen trocken aus dem Lande heraus aufs Meer wehen. Auch in Hinterindien ist der tropische Urwald sehr verbreitet im westlichen Teil, besonders auf Malakka, und an der Ostküste in Annam, während sich in der Mitte Savannen erstrecken.

In Vorderindien fängt der, Westghats genannte, steile und hohe westliche Gebirgsrand des Dekhanplateaus die reichen sommerlichen Niederschläge des aus Südwesten kommenden Seewindes auf.

Ins Innere des Hochlandes Dekhan gelangen darum die Lüfte schon viel trockener und bringen manche Jahre sogar unzulängliche Niederschläge. Hier herrscht darum bei der tropischen Hitze oft gefährliche Dürre. Ähnlich ist Ceylons Südwesten sehr feucht, der Nordosten relativ trocken. Wenn im Winter die trockenen Landwinde über Indien von Nordosten gegen Südwesten wehen, herrscht im ganzen Lande eine schreckliche Hitze und, abgesehen von den südlicheren Strichen, Trockenheit. Ja, der Nordwesten Vorderindiens hat überhaupt schon den dürren Charakter der trockenen Abteilung der subtropischen Zone (s. S. 7). Hier dehnt sich darum am unteren Indus eine große Wüste. Das Innere Vorderindiens trägt meist Savannen und dürre Grassteppen; tropische Urwälder gibt es hauptsächlich im feuchten Gangesdelta, an den Westghats und im Südwesten Ceylons.

In *Afrika* sehen wir die tropische Zone zu beiden Seiten des Äquators, im Norden bis über den 10.°, im Süden bis etwa zum 15.°, reich von Regen genäßt werden. Es nimmt aber die Höhe der Niederschläge von Westen gegen Osten, vom Atlantischen gegen den Indischen Ozean ab. Am reichlichsten fallen die Niederschläge in der Tiefe des Golfes von Guinea und im Südwesten der Küste Oberguineas. Hier haben wir auch eine Monsungegend; zu unserer Sommerszeit wehen die feuchten Seewinde ins Land hinein, zur Winterszeit kommen die Lüfte trocken aus dem Innern auf Meer; das ist wirtschaftlich wichtig. Je weiter wir uns nach Norden oder Süden vom Äquator entfernen, desto ausgesprochener wird der Gegensatz von Regenzeit im Sommer und Trockenzeit im Winter. Der tropische Urwald ist in Afrika am ausgedehntesten im Kongobecken verbreitet. Auch Französisch-Kongo und der südlichste Teil Kameruns ist in großer Breite vom Urwald eingenommen, und er säumt auch in schmalerem oder breiterem Streifen die Guineaküste bis gegen das Senegalgebiet hin. Zu den Seiten des Urwaldgebietes erstrecken sich Savannen.

Auch das tropische *Amerika* ist reich mit Niederschlägen bedacht. Außer den äquatorialen Regen beim Zenithstand der Sonne sind es hier die auf das Äquatorialgebiet zuwehenden Passatwinde, welche reichliche Feuchtigkeit bringen, namentlich dort, wo sie höhere Gebirgszüge treffen, wie die Serra do Mar an der Ostküste Brasiliens südlich von Pernambuco und Bahia. Die Gebiete im Hinterlande der Gebirge, die — wie man zu sagen pflegt — im Regenschatten der Gebirge liegen, bleiben, wie die Karte zeigt, relativ trocken. Sehr niederschlagsreich ist das Amazonasgebiet, und der Norden Südamerikas, von dem Hafen Guayaquil in Ecuador nordwärts, die westindischen Inseln und die Hänge Mittelamerikas, soweit sie von den Seelüften getroffen werden, gehören ebenfalls zu den feuchten tropischen Gebieten. Sie sind

meist dicht bewaldet und von üppigster Fruchtbarkeit für das Pflanzenleben.

Aber im Westen des tropischen Südamerika werden durch das Aufragen des gewaltigen Faltengebirgszuges der Anden große Flächen in Höhenregionen von 4000 m und mehr gebracht und erfahren daher eine starke Abkühlung des Klimas und zugleich eine Verringerung der Niederschläge. Die Hochländer im Westen der südamerikanischen pazifischen Staaten, vor allem Perus und Boliviens, haben gemäßigten Temperaturcharakter und sind pflanzenarm, und ähnlich verhält es sich zum Teil schon mit den Hochländern Mittelamerikas und besonders mit dem Hochland Mexikos, die in Regionen subtropischen bis gemäßigten Klimas hineinragen.

Sehr bemerkenswert ist die große Dürre und Pflanzenarmut an der Westflanke der Anden, in Peru und im nördlichen Chile, die im auffallenden Gegensatz zu der reichen Befeuchtung und Bewaldung der Ostflanke steht. Fast bis zum Äquator hinauf erstreckt sich hier die Trockenheit nach Norden, weil die Winde vom Lande weg zum Meere wehen, also keine Niederschläge bringen, und die Anden die feuchten Lüfte des Ostens von der Westküste fernhalten. Nach Süden geht diese sehr trockene Küstenzone **in subtropischen Breiten** in die schreckliche Atacamawüste über, die sich bis etwa 32° südlicher Breite unmittelbar am Meere hinzieht. Wir befinden uns eben hier an der normalen trockenen Westseite eines Kontinents, wie sie für die subtropische Zone betontermaßen (S. 7) charakteristisch ist. Nur daß hier die Trockenheit auffallend weit gegen den Äquator hinauf geht!

Ganz anders treffen wir die Ostseite Südamerikas in subtropischen Breiten an; sie ist stark befeuchtet. Noch in der Gegend der La Plata-Mündung sind die Niederschläge einigermaßen reichlich. Dichte Wälder begleiten die subtropische Ostküste Brasiliens. Im Innern dominieren Savannen und Grassteppen.

Denselben Unterschied von West und Ost finden wir in der subtropischen Zone *Südafrikas*. Die Westseite ist trocken, und auch hier geht die Dürre weit gegen den Äquator hinauf. Teile Portugiesisch-Angolas, Deutsch-Südwestafrika und Teile des westlichen Kaplandes fallen an diese trockene subtropische Westseite Südafrikas, wo Wüsten und Steppen sich erstrecken. Aber in der Gegend von Kapstadt sind die Niederschläge etwas reichlicher. Die Ostseite Südafrikas ist reich benetzt bis gegen die Südspitze des Erdteils. Das hohe Randgebirge im Osten des inneren Hochlandes läßt aber die Regenwinde wenig ins Innere, und die 1200 m hohen Plateauländer Transvaals, der Orangekolonie und Rhodesias sind in der Hauptsache Steppenländer.

Auch in Madagaskar prägt sich der Gegensatz von einer feuchten Ostseite und einem trockeneren Innern und Westen aus.

Nicht anders ist es in *Australien*. Der Norden gehört zwar noch der tropischen Zone an; hier finden sich noch Wälder ziemlich verbreitet. Aber der größte Teil des Erdteils fällt in die subtropische Zone. Und da ist der weit größere westliche Teil trocken, zum Teil wüstenhaft, überall aber bis auf die von Winterregen betroffene Südwestecke pflanzenarm. An der Ostseite ist ein schmaler Küstenstrich reichlich befeuchtet und relativ gut mit Pflanzenleben ausgestattet. Das ostaustralische Gebirge, das unmittelbar am Großen Ozean entlang zieht, fängt die feuchten Südostpassatwinde auf und versetzt die im Westen dahinter liegenden Hochflächen und Niederungen in Regenschatten.

Dieselbe Regel der trockenen West- und feuchten Ostseite können wir in der subtropischen Klimazone auf der nördlichen Halbkugel verfolgen.

In *Nordamerika* fällt die Halbinsel Niederkalifornien, der Nordwesten Mexikos und der Süden des vereinsstaatlichen Kalifornien und Arizona, also ein relativ kleines Gebiet, in die trockene Abteilung der subtropischen Zone; alle diese Länder sind heiß, sonnig, trocken und pflanzenarm, zum Teil wüstenhaft. Verwandten Charakter großer Dürre und Pflanzenarmut haben die sich anschließenden, von Gebirgen umrahmten Hochländer der Rocky Mountains, jenes großen und breiten Faltengebirgszuges, der das westliche Nordamerika durchzieht. Die Ostseite des subtropischen Nordamerika, die südlichen Unionsstaaten, sind dagegen — und zwar durch Sommermonsune — reich befeuchtet, und vom Mississippital einschließlich gegen Osten hin dicht bewaldet, während die trockeneren Gebiete westlich davon bis zu den Rocky Mountains hin, die sogenannten Prärien, Steppencharakter tragen.

In der Alten Welt umfaßt die trockene westliche Abteilung der subtropischen Zone ein gewaltiges Gebiet: *Nordafrika*, *Vorderasien* und auch die südlichen Teile der *europäischen Mittelmeerländer*, also Spaniens, Portugals, Italiens und Griechenland, während sich deren klimatischer Charakter in den nördlichen Teilen dem der gemäßigten Zone nähert. Alle diese Länder sind mit reichlicherem Baumwuchs nur in den Randgebirgen bestanden, während das Innere der Pyrenäischen Halbinsel wie der Atlasländer, Kleinasiens wie Irans, von Steppen, ja zum Teil von Wüsten, eingenommen wird. Die flacheren Teile des sehr regenarmen Nordafrika und Arabiens sind vollends öde Wüsten und Steppengebiete von großer Ausdehnung. Auch das südliche *Westasien*, vom Kaspischen Meere bis über den Balchaschsee nach Osten und das von Randgebirgen abgeschlossene *Zentralasien* sind sehr trockene, vielfach wüste Gebiete mit glühend heißen Sommern und auffallend kalten Wintern, und auch das südliche Rußland erinnert durch seine Trockenheit an den Charakter der genannten Gebiete.

Der feuchte Typus des subtropischen Klimas tritt an der Ostseite Asiens auf, in Chinas Südhälfte und in Südjapan. Wälder sind hier meist im Gebirgsland erhalten, in den besiedelten Ebenen verdrängt und durch Kulturen ersetzt.

Gehen wir nun in die **gemäßigte Zone!** Ich hatte als charakteristisch für sie bezeichnet, daß zu gemäßigter Temperatur im allgemeinen Niederschläge zu allen Jahreszeiten kommen, die an den Westseiten der großen Landmassen besonders reichlich sind, nach Osten zu aber abnehmen.

Sehr deutlich zeigt uns die Niederschlagskarte dieses Gesetz in der gemäßigten Südspitze *Südamerikas*. Dort steht eine feuchte und dicht bewaldete Westseite, die durch die aufsteigenden Anden verschmälert wird, der langen trockenen patagonischen Abdachung im Osten gegenüber. Wir befinden uns eben hier in der Region der vorherrschenden West-Ostwinde, die für die gemäßigte Zone charakteristisch sind.

Südafrika reicht nicht mehr in diese gemäßigte Zone nach Süden hinein.

Wohl aber können wir dieselben Unterschiede der feuchten West- und der trockenen Ostseite an dem in die gemäßigte Zone fallenden Tasmanien und an der Südinsel Neuseelands beobachten.

Auf der nördlichen Halbkugel sehen wir in *Nordamerika* den westlichen Küstenstrich in gemäßigten Breiten, von Alaska bis nach S. Francisco im Süden, durch starke Niederschläge und dichte Bewaldung ausgezeichnet. Das unmittelbare Herantreten der hohen Rocky Mountains an den Großen Ozean beschränkt freilich den Niederschlagsreichtum auf einen schmalen Streifen. Die Hochländer der Rocky Mountains sind viel regenärmer, und trocken ist auch das an ihrem östlichen Fuße sich hinziehende Präriengebiet, das aber ziemlich hohe sommerliche Temperatur genießt. Der gemäßigte Osten der Vereinigten Staaten und Kanadas hat ziemliche Niederschlagsmengen, weil die Regenwolken des Südens bei Fehlen höherer Gebirgsschranken durch den Sommermonsun ziemlich weit nach Norden hinauf und ins Innere getrieben werden, auch Luftdruckminima, Regen bringend, wie bei uns von Westen nach Osten durchs Land gehen. Das gemäßigte Nordamerika außerhalb der Prärien ist dicht bewaldet, und wir beobachten auf der Vegetationskarte die Eigentümlichkeit, daß der Wald im Westen viel weiter nach Norden geht wie im Osten (s. unten). Nördlich der Baumgrenze dehnen sich in der *polaren Zone* die sogenannten Tundren aus, die in geringer Tiefe ewig gefroren und an der Oberfläche nur von Moosen und Flechten, gelegentlich von Gräsern und Gestrüpp, wohl auch Beerensträuchern bestanden sind; das sind die polaren Wüsten.

An der Westseite *Europas* fallen bis weit nach Norden hinauf, wie an der amerikanischen Westseite, sehr reiche Niederschläge.

Diese Westseiten der Landmassen sind auch in bezug auf die Temperatur außerordentlich begünstigt vor den kalten Ostseiten. Während im Osten Asiens schon unter 40° nördlicher Breite die Häfen im Winter durch Eis blockiert sind, geht an den Westseiten der Landmassen, in Skandinavien, ein warmer eisfreier Winter bis über den 70.° nach Norden. In Skandinavien, wo hohes Gebirgsland in der Nähe des Ozeans hinstreicht, beschränkt sich der Bereich der ozeanischen Wärme und reichen Niederschläge freilich auf einen schmalen Küstensaum des Westens. Die Britischen Inseln werden von gewaltigen Regenmassen überschüttet, die aber von Westen gegen Osten abnehmen; denn die Regenwolken ziehen vom Ozean heran, von Westen nach Osten. Auf dem europäischen Festland werden darum im allgemeinen die Niederschläge auch von Westen nach Osten hin geringer. In Nordfrankreich, den Niederlanden, Belgien und an der deutschen Nordseeküste sind sie noch recht reichlich; Deutschland empfängt auch in seinem Gebirgsland, das überall durch zahlreiche Pforten sich den Westwinden öffnet, reichliche Niederschläge, und auch seine Ostseeküsten sind noch genügend bewässert. Gegen Südosten nimmt die Regenhöhe aber immer weiter ab, und das östliche Rußland, vor allem das südliche und südöstliche, sind regenarm. Je weiter wir in die östliche Hälfte der gemäßigten Zone der Alten Welt kommen, desto geringer werden wohl die Niederschläge und desto schärfer wird der Gegensatz gegen die feuchte Westhälfte. Aber auch die Unterschiede der Sommer- und Wintertemperatur werden gegen Osten immer empfindlicher. Im ozeanischen Westen haben wir verhältnismäßig kühle und nasse Sommer und warme Winter. Je weiter wir uns aber nach Osten begeben, desto heißer werden die Sommer, desto kälter die Winter bis zu jenen schrecklichen Wintertemperaturen, die bei Jakutsk und Werchojansk, in derselben Breite wie Bergen und Tromsö in Norwegen, angetroffen werden. Erst im äußersten Osten Sibiriens wächst im engen Küstenstrich die Regenhöhe wieder durch den früher erwähnten ostasiatischen sommerlichen Monsunwind vom Meere.

Die gemäßigte Zone ist ursprünglich sehr reich an Wald. Unsere westeuropäischen Länder sind vorzeiten in der Hauptsache Waldländer gewesen. Der Kulturmensch hat allerdings zugunsten seines Ackerbaus in der *Walddecke* sehr stark gelichtet, und dichtbevölkerte Länder wie Großbritannien, Dänemark, Niederlande, Frankreich sind jetzt geradezu waldarm zu nennen. Deutschland hat sich noch einen guten Teil seines alten Waldbestandes reserviert mit 26% der Gesamtfläche. Die skandinavischen Staaten, namentlich Schweden, ferner Finnland und das nördliche Rußland haben noch sehr ausgedehnte Waldbestände. Im nördlichen Rußland gibt es noch Gouvernements, die fast ganz vom Wald erfüllt sind. Das

dürre Südrußland wie auch die Länder an der unteren Donau sind in den von einem fruchtbaren Steppenboden gebildeten Niederungen waldlos; auch das südlichere Westsibirien ist baumarme Steppe. Aber im größten Teile ist Sibirien ein ungeheures Waldland, bis über den Polarkreis hinaus, wo dann allmählich jenseits der Baumgrenze die Tundren sich dehnen, jene *polaren* Wüsten, die wir schon im Norden Amerikas kennen lernten.

Wenn die **Menschen** aller Länder auf der Erde nach den Fähigkeiten und nach dem Fleiße sämtlich gleicher Art wären, so würde offenbar die geographische Verbreitung der wirtschaftlichen Verhältnisse auf der Erde ein getreues Abbild der für die Wirtschaft wesentlichen Naturausstattung, vor allem der Niederschlagsverhältnisse, sein, wie ich sie mit einigen rohen Strichen soeben gezeichnet habe. Die wirtschaftlichen Resultate der überall gleichen menschlichen Einwirkung auf die Naturverhältnisse würden der Gunst oder Ungunst derselben direkt entsprechen.

Dem ist aber nicht so; die Fähigkeiten und Energien der Völker auf der Erde sind sehr verschieden, und deswegen hängt der Erfolg der Wirtschaft an den verschiedenen Erdstellen nicht nur von dem Zustand der Naturverhältnisse, sondern auch von dem Zustand des Menschen, von seiner Tüchtigkeit, von seiner **Wirtschaftsstufe** ab.

Schon der Umstand, daß der Begriff „Gunst" oder „Ungunst der Natur" durchaus nicht fest und unveränderlich ist, nicht allgemein auf der Erde und zu allen Zeiten gleich aufgefaßt wird, läßt darauf schließen, daß der Maßstab für die Beurteilung einer Landschaft zu einem Teil in der Tüchtigkeit seiner Bevölkerung zu suchen ist. Wären die Menschen alle gleicher Tüchtigkeit, dann gäbe es keine auszeichnenden Fortschritte einzelner Länder, wie wir sie doch tatsächlich beobachten. Die Natur bleibt im großen und ganzen in Jahrhunderten die gleiche, also ist es die Differenzierung der Menschen, durch die sich der wirtschaftliche Stillstand an einer, der Fortschritt an einer anderen Erdstelle erklärt. Kommt ein stagnierendes Land, das eben noch als unproduktiv gelten mochte, unter ein tüchtiges Volk, so sehen wir, wie es sich schnell zur Leistung emporschwingt. Mesopotamien ist ein Land, das von Natur in mancher Hinsicht Ägypten ähnlich ist, und siehe, es liegt unter den Händen der Türken brach; wüßten wir nicht aus der Geschichte, daß es einst eine gewaltige Volksmenge ernährte, wir würden dieses heute teils versumpfte, teils verdorrte Land für ungünstig und unproduktiv halten. Auch in Ägypten lag die Produktion Jahrhunderte danieder und reichte eben nur zu einem dürftigen Leben der Eingeborenen hin. Unter der Herrschaft der Engländer fing aber die Produktion und die Volkszahl stark zu steigen an, und auch das Wohlleben und die Wohlhabenheit der Bevölkerung sind aufwärts gegangen.

Im römischen Altertum galt Germanien und überhaupt Europa nördlich der Alpen als ein unwirtliches Land, dem man damals sicherlich weder eine Naturgunst noch eine wirtschaftlich bedeutende Zukunft zugesprochen hätte. Als die wirtschaftlich günstigen Länder galten zu der Zeit die am Mittelmeer, die Landschaften der subtropischen Zone. Und in der Neuzeit haben die Länder diesseits der Alpen eine wirtschaftliche Wichtigkeit erlangt, die weit über die der Länder der subtropischen Trockengebiete hinausgeht. Spanien, Italien und Griechenland können sich heute an wirtschaftlicher und politischer Wichtigkeit keineswegs mit Großbritannien, Deutschland und Frankreich messen. Die Gunst der Natur hat also gewissermaßen unter den Händen der Menschen eine Wandlung erfahren. Was war Nordamerika unter den Indianern, und wie steht es jetzt da! Was war Japan vor der Beeinflussung durch die europäischeKultur!

Wer will heute mit Sicherheit ein Urteil über die Gunst oder Ungunst der Tropenzone fällen! Viele erklären ihre Natur für ungünstig, weil die dort gelegenen Länder heute so wenig produzieren, und weil das Klima uns Weißen nicht sehr zusagt. Ernst zu nehmende Ärzte und Tropenhygieniker halten es aber für wahrscheinlich, daß wir mit der Zeit der wirklich gefährlichen tropischen Krankheiten Herr werden können. In Cuba hat sich die jährliche Sterblichkeitsziffer von 1885—1903 gerade auf die Hälfte verringert. Wenn nun mit der zu wünschenden Austrocknung der Sümpfe und Ausholzung der ungesunden tropischen Urwälder das Klima uns Europäern zuträglicher wird, sollten wir dann nicht als eine höhere soziale Schicht, wie die Engländer in Indien, über den Negern Zentralafrikas wirken und walten können? Würde da nicht unser Urteil über die Tropen ein ganz anderes werden? Welche ungeheuren Werte könnten aus den von vegetativer Üppigkeit strotzenden Ländern herausgeholt werden! Welche ansehnliche Produktions- und Bevölkerungssteigerung haben wir Europäer auch so schon in die Tropen getragen? Wie anders als vor 100 Jahren sieht heute das tropische Amerika aus, wie anders das tropische Afrika als noch vor 30 Jahren. Die Länder verändern sich unter unsern Händen. Der Dilettant macht nichts aus dem schönsten Marmorblock, und der Künstler ein herrliches Bildwerk aus dem rohen Ton.

Die geographische Verbreitung der Naturverhältnisse gibt also nur die Unterlage, das Material der Wirtschaft ab. Dessen Schätzung und Auswertung ruht ganz bei unseren Fähigkeiten und unserer Energie, oder bei unserer Wirtschaftsstufe.

Um einen geographischen Überblick über diesen wichtigen Faktor des Wirtschaftslebens zu bekommen, müssen wir offenbar die Tüchtigkeit der Menschen auf der Erde in irgend einer Weise klassifizieren, abstufen, um die einzelnen Völker oder Länder dieser oder jener, tieferen oder höheren *Wirtschaftsstufe* zuweisen zu können.

Die Tüchtigkeit des Menschen, die sich im Wirtschaftsleben dokumentiert, ist heute in der Hauptsache offenbar die psychische. Die physische Tüchtigkeit der Völker steht bei den Unterschieden des Wirtschaftserfolges völlig im Hintergrund. Jede wirtschaftliche Leistung beruht auf Urteilen und geistig begründeten Handlungen. Somit liegt in der Entwicklung der psychischen Fähigkeiten der Schlüssel für das Verständnis der wirtschaftlichen Tüchtigkeiten der Völker auf der Erde, die sich in der Einwirkung auf die Naturverhältnisse erweisen. Letztere kann nur stattfinden, wenn sie durch *Erfahrungen über die Natur* fundiert ist. Je besser diese Erfahrungen gesammelt, gehäuft, geklärt und gesichert werden, desto mehr Erfolg wird die Beeinflussung der Naturgegebenheiten zutage fördern. Je mangelhafter die Erfahrungsorganisation gegenüber den natürlichen Verhältnissen ist, je weniger umfangreichen und sicheren Einblick wir in den Zustand und das Geschehen naturgesetzlicher Erscheinungen haben, desto weniger sind wir imstande, zweckmäßige Eingriffe in die natürlichen Vorgänge zu machen zum Vorteil unserer materiellen Bedürfnisbefriedigung, die die Wirtschaft erstrebt.

Darum ist alles Wirtschaften auf der Erde nach seinem Erfolg, nach den produzierten Mengen und Qualitäten — außer von den Naturverhältnissen — in hohem Grade abhängig von der *Vollkommenheit der Erfahrungsorganisation.* Und letztere habe ich darum als Einteilungsprinzip für die Wirtschaftsstufen vorgeschlagen. Am besten läßt sich wohl durch ein Beispiel die Art und die Wirkung verschiedener Erfahrungsorganisation verdeutlichen.

Ich will dabei von unserer vollkommenen, uns allen vertrauten Erfahrungsorganisation, der wir die Höhe unseres Wirtschaftslebens und unsere Erfolge auf dem Weltmarkt verdanken, ausgehen.

Man stelle sich den wissenschaftlich gebildeten Landwirt unseres Landes vor. Er kennt, vermöge seiner Studien, die Lebensbedürfnisse seiner Anbaupflanzen, soweit die Wissenschaft der Welt sie im Laufe der letzten Jahrzehnte in mühsamer Arbeit ermittelt hat; er kennt die Varietäten jeder Anbaupflanze und wählt unter ihnen diejenigen aus, welche gerade in unserem Klima, bei den Bodenverhältnissen seines Gutes, die er durch einen Chemiker ermitteln ließ, und bei der heutigen Marktlage am rentabelsten anzubauen sind. Er weiß auch, daß er den besten Samen zur Zucht verwenden muß; er kennt die Krankheiten, die Schädlinge seiner Kulturpflanzen und die Mittel dagegen und ist somit in der Lage, ihre Entwicklung zum Ertrag in der denkbar günstigsten Weise zu beeinflussen. Ebenso sind ihm die Besonderheiten seines Anbaubodens bekannt, und er ist bestrebt, durch richtig gewählte und bemessene Zuführung von Dünger ihm die chemische und durch wohlbegründete Beackerung die physikalische Beschaffenheit zu geben, die für die jederorts gewählte Anbaupflanze die passende ist. Durch solche *rationell*

bewußte Landwirtschaft, die außerdem noch durch die vollkommensten *technischen Hilfsmittel* unterstützt wird, wird der Erfolg des Landbaues in großartiger Weise gesteigert. Die pro Hektar erzeugten Mengen und die gewonnenen Qualitäten stempeln unsere deutsche Landwirtschaft zum Kinde der *Wirtschaftsstufe der Wissenschaft und Technik*. Diese Wirtschaftsstufe, für welche die rationelle und bewußte Beeinflussung der Naturverhältnisse auf Grund ihrer genauen Erforschung charakteristisch ist, ist die oberste. Die Erfahrungsorganisation wird hier von Wissenschaft und Technik getragen, und zwar ist schnellster Fortschritt von Erfahrung zu Erfahrung, von Erfindung zu Erfindung dadurch ermöglicht.

Einen weit geringeren Erfolg nach Menge und Qualität seiner Produkte hat der Landwirt Chinas zu erwarten, der der *Wirtschaftsstufe der Empirie und der Tradition* angehört. Hier wird der landwirtschaftliche Betrieb, die Kenntnis von den Lebensanforderungen der Pflanzen, die Kunde von den Bodenarten und ihrer Verbesserung nach der bloßen Anschauung ermittelt und vom Vater auf den Sohn traditioniert. Der Sohn hat fast genau so viel Erfahrungen gegenüber den Naturverhältnissen überkommen wie der Vater, und letzterer hat seinen Erfahrungsschatz wieder vom Vater. Durch Tradition von Geschlecht zu Geschlecht wird eine Summe von Erfahrungen, die nur einmal gelegentlich ein wenig vermehrt wird, überliefert. Es bildet sich ein Ackerbau des Herkommens heraus, bei dem alles kritiklos in herkömmlicher Weise gemacht wird, wie man es gelernt hat. Das stets wache, kritisch prüfende Bewußtsein wird ausgeschaltet. Ein Fortschritt in der Erfahrungsammlung ist auf dieser Wirtschaftsstufe der Empirie und der Tradition, wie ich sie nenne, kaum zu vermerken. Der Pflug in Kleinasien oder in Nordafrika oder in Spanien ist noch heute der alte Römerpflug, eine Holzstange mit einer Eisenspitze, die eben nur den Boden aufkratzt. Und wie hier das herkömmliche Gerät erhalten geblieben ist, so die uralten, teils mangelhaften, teils direkt irrtümlichen Regeln über die Behandlung der Pflanzen, und eine Beeinflussung des Bodens in seiner Zusammensetzung, eine Düngung, ist überhaupt zum Teil unbekannt. In China, wo man zur Düngung gelangt ist, wird sie nach unglaublich schematischen, Jahrtausende alten Regeln geübt. Auf rotem und hartem Boden wandten sie das Blut und den Knochenextrakt von Ochsen an, bei dem gelbrötlichen die von Schafen, bei weichem, zerbröckelndem die von großen Hirschen, bei durstigem und auch sumpfigem Land die von gewöhnlichen Hirschen, bei salzigem Boden die vom Dachs, bei pulverartigem die von Füchsen, bei schwarzem, starkem Boden die von Schweinen, bei festem und hartem Hanfasche, bei leichtem und trockenem Boden den Extrakt des Hundes. Man kann vielleicht annehmen, daß gewisse richtige Beobachtungen diesen Düngeregeln zugrunde liegen, aber wie un-

sicher ist diese auf bloßer Empirie und Tradition beruhende Bodenbeeinflussung gegenüber unseren chemischen Bodenanalysen und systematischen Bodendüngungen. Wie verschieden muß dort und hier der Erfolg sein. Die Empirie hat ihre Schranken an den Grenzen unserer Sinne, mit denen wir die Natur nur sehr unvollkommen zu erkennen vermögen. Die Wissenschaft und Technik erfinden immer neue und wunderbare Instrumente, den Naturvorgängen ins Innerste zu schauen. Für die Wirtschaftsstufe der Empirie gibt es ein Halt, einen Punkt in der Erfahrungsammlung, über den man nicht mehr hinauskann. Dann sehen wir die dahin gehörigen Völker in Starrheit geraten. Hauptsächlich die Mittel der Traditionierung werden dann noch verbessert. Der mündlichen Tradition folgt die handschriftliche und dieser, zugleich mit der Entwicklung von Bild und Karte, die gedruckte Überlieferung. Diese Mittel der Überlieferung benutzt selbstverständlich auch die Wirtschaftsstufe der Wissenschaft, aber sie füllt die Überlieferung beständig mit neuem Inhalt, den sie in rastloser Arbeit herbeischafft.

Eine dritte Wirtschaftsstufe möchte ich beleuchten durch das Beispiel eines dilettantischen Gartenbesitzers. Der Großstädter mietet sich ja gerne ein Gärtchen, um sein Gemüse oder Obst oder Blumen zu Bedarf und Freude zu erbauen. Kenntnisse über die Behandlung der Pflanzen oder des Bodens gehen ihm oft völlig ab. Nehmen wir an, daß er sie sich nicht durch Nachfragen bei Erfahrenen oder durch Lektüre verschafft, so bekommen wir ein Bild von dem Repräsentanten der Wirtschaftsstufe, die man nach dem mangelhaften Erfahrungsgefäß des Instinktes, das hier zur Anwendung kommt, die *Wirtschaftsstufe des Instinktes* nennen kann. Unser Gartenbesitzer behandelt seine Pflanzen und den Boden, in Ermangelung irgend welcher Kenntnis von ihnen, instinktmäßig, unter Leitung des Instinkts für das, was ihnen zuträglich ist. Allmählich, im Laufe der Jahre, wird dieser Mann ja wohl etwas sicherer auf Grund der gemachten Erfahrungen mit seinen Pflanzen umgehen, aber welche groben Irrtümer werden ihm in der Behandlung seines Gartens passieren, wie gering wird naturgemäß der Erfolg an Menge und Qualität der Produkte sein, den dieser instinktiv wirtschaftende Gärtner zu erzielen vermag. Und nun komme nach ihm wieder ein solcher Dilettant in den Garten, wie soll dieser sich entwickeln? Nun, der Instinkt als Leiter der Produktion, das scheint der charakteristische Zug bei den Völkern zu sein, die ich in der Wirtschaftsstufe des Instinktes zusammenfasse. Die Traditionierung von empirischen Erfahrungen, die man über die Naturverhältnisse machte, von Generation zu Generation, gewährleistet doch ein — wenn auch langsames — Wachstum des Erfahrungsschatzes. Auf der Wirtschaftsstufe der instinktiven Beeinflussung der Natur ist die Traditionierung nur in geringem Maße vorhanden. Jeder fängt in

der Erfahrungsammlung nahezu wieder von vorne an, und sehr charakteristisch ist, daß die individuellen, die Erfahrungen, die Errungenschaften eines Menschen repräsentierenden Werkzeuge, Waffen und dgl. dem Toten ins Grab mitgegeben, also vernichtet werden. So beginnt jede Generation die Erfahrungsammlung über die Naturverhältnisse, die allein zu ihrer Beherrschung führen kann, an dem Punkte, an dem die vergangene Generation sie aufnahm, und stützt die Einflußnahme auf die Wirtschaftsobjekte (insonderheit Pflanzen und Tiere) lediglich auf die unsichere Leitung des Instinktes. Wie gering wird der Erfolg sein!

Ich habe an dem Beispiel eines Ackerbauers und Gartenbewirtschafters die Unterschiede der drei Wirtschaftsstufen zu veranschaulichen gesucht; ich hätte natürlich ebensogut das Beispiel eines Viehzüchters oder eines Industriellen nehmen können. Denn in allen Wirtschaftsformen muß sich eine entsprechende Abstufung zeigen. Wir werden im weiteren Verlauf unserer Betrachtungen noch hier und da Einblick in die verschiedene Wirtschaftsweise der drei Wirtschaftsstufen gewinnen können, die von so gewaltiger Bedeutung für den Wirtschaftserfolg ist.

Ja im ganzen Kulturleben, von dem die Wirtschaft ja nur der wichtigste Teil ist, macht sich eine entsprechende Dreiteilung bemerkbar, und so möchte ich noch an einem zweiten Beispiel, dem der *Wetterkunde*, das Unterscheidende der drei Wirtschaftsstufen erweisen. Bei der großen Wichtigkeit, die das Wetter und sein bevorstehender Gang für unser Kulturleben hat, ist es von je das Bestreben aller Völker, Einblick in die bedingenden Naturverhältnisse zu bekommen, Erfahrungen darüber zu sammeln, um den Wettergang — wenn nicht zu beeinflussen — wenigstens vorauszusagen. Nun, dem Naturmenschen sagt es der Instinkt, z. B. auf Unbehagen oder Reißen im Bein, wenn Witterungswechsel bevorsteht, dem „traditionellen" Landmann gibt die empirische Bauernregel nach gewissen Merkzeichen Auskunft über den kommenden Wettergang, aber auf der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft arbeiten Meteorologie und Klimatologie mit den feinsten Beobachtungsinstrumenten, zahlreichen Beobachtungsstationen, mit Experiment und Kombination usw., um im Laufe der Jahrzehnte oder Jahrhunderte ein wirklich exaktes Bild der das Wetter bedingenden Faktoren zu bekommen. Erfahrung, Erkenntnis steckt sowohl in dem Wetterinstinkt, wie in den traditionellen Wetterregeln, wie in den exakten Feststellungen der Wissenschaft. Aber die Erkenntnis wird immer schärfer und der Erfolg immer sicherer.

Mit den charakterisierten drei Wirtschaftsstufen haben wir es in der Wirtschaft der Erde hauptsächlich zu tun. Es gibt aber noch eine vierte Wirtschaftsstufe, die eigentlich *vor* der Wirtschaft liegt. Ihr Vertreter ist ein Mann, der nichts von Ackerbau und Gartenbau

weiß; er sammelt die wilden Früchte von den Bäumen des Waldes, so klein und unschmackhaft sie sind. Er ist fast beständig unterwegs, um die spärlichen, wilden Fruchtbäume herauszusuchen, und all' seine Erfahrungsammlung äußert sich wie beim Tiere in körperlicher Anpassung an die nomadische Tätigkeit, in scharfen Sinnen, in fabelhafter Orientierungsfähigkeit, in Klettergewandtheit u. dgl. Eine zweckbewußte Beeinflussung der Natur liegt ihm überhaupt fern. Das ist die *Wirtschaftsstufe der Sammelwirtschaft*[1]), die weder Pflanzenbau noch Tierzucht kennt, sondern lediglich sammelt, was die Natur freiwillig bietet.

Es sei noch hinzugefügt, daß selbstverständlich die vier Wirtschaftsstufen dem Wesen nach nicht streng voneinander getrennt sind. Jede wird durch allmähliche Übergänge mit den nachbarlichen Wirtschaftstufen verbunden. Die Bezeichnung „Wirtschaftsstufe der Wissenschaft" ist auch nicht so zu verstehen, daß nun *alle Glieder eines Volkes* ihr angehören müssen. Jedes Volk der höchsten Wirtschaftsstufe hat ja im Laufe seiner Geschichte alle tieferen Wirtschaftsstufen durchschreiten müssen. Der Fortschritt zur höheren Wirtschaftsstufe vollzieht sich immer in den sozialen Oberschichten; nach deren Zustand ist darum die Wirtschaftsstufe der Völker zu beurteilen. In den tieferen sozialen Schichten bleiben die Durchgangsstadien der tieferen Wirtschaftsstufen erhalten. Dort regieren auch bei einem Volke auf der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft noch in breiten Schichten Tradition und selbst Instinkt. Je stärker aber bei einem Volke die maßgebende Oberflächenschicht ist, je tiefer z. B. bei uns in Deutschland der kritische, bewußt-rationelle Sinn hinabreicht ins Volk und alle Tätigkeiten und Gewerbe durchtränkt, desto leistungsfähiger wird unser Volk. So sind also zwischen Völkern derselben Wirtschaftsstufe Unterschiede gegeben — nach der Tiefe der charakteristischen Oberschicht —, die jedoch der Übersichtlichkeit wegen außer acht bleiben müssen.

Die genannten vier Wirtschaftsstufen: der Sammelwirtschaft, des Instinktes, der Empirie und Tradition und der Wissenschaft und Technik zeigen nun eine bestimmte Verbreitung auf der Erde, und dadurch erst werden sie für das Verständnis der wirtschaftlichen Verhältnisse der Erde so wichtig[2]).

Die Völker auf der *Wirtschaftsstufe der Sammelwirtschaft* sind in den pflanzenärmsten und in den pflanzenreichsten Gegenden der Erde anzutreffen. In den subtropischen dürren Wüsten und in den polaren

[1]) Ich nannte diese Wirtschaftsstufe an anderem Ort auch „Wirtschaftsstufe des Reflexes", weil den wirtschaftlichen Handlungen der *Reflex*, ein noch älteres und primitiveres Erfahrungsgefäß als der Instinkt, die Richtung zu geben scheint.

[2]) Eine Karte, welche die geographische Verbreitung der Wirtschaftsstufen darstellt, findet sich in meinem Buch: „Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie", 2. Aufl. Leipzig 1907, 468 S. m. 3 Karten.

Tundrawüsten und in den dichten Urwäldern der Tropenzone leben noch ganze, freilich sehr individuenschwache Völker im wesentlichen oder ganz von Sammelwirtschaft.

Die Wirtschaftsstufe der *instinktiven* Beeinflussung der Naturverhältnisse ist am weitesten verbreitet in der tropischen Zone, und zwar in den Savannengegenden und an den Rändern der tropischen Urwälder, ferner in den nördlicheren Teilen der Waldzone gemäßigter Breiten.

Die Wirtschaftsstufe der *traditionellen* Beeinflussung der Naturverhältnisse ist charakteristisch für die subtropische Zone, wenngleich sie auch in der gemäßigten Zone noch ziemlich weite Verbreitung hat.

Die Wirtschaftsstufe der *wissenschaftlichen*, bewußt-rationellen Beeinflussung der Naturverhältnisse ist in der gemäßigten Zone aus der traditionellen Wirtschaftsstufe aufgestiegen und hat in der *gemäßigten Zone* ihr Verbreitungsgebiet.

Hier liegen darum die Stätten gewaltigster landwirtschaftlicher und industrieller Produktion, wogegen die tieferen Wirtschaftsstufen auf viel größeren und fruchtbareren Landflächen der tropischen und feucht-subtropischen Zone sehr viel kleinere Mengen und geringere Qualitäten erzeugen. Hier, in der gemäßigten Zone, wo die Wirtschaftsstufe der Wissenschaft und Technik herrscht, liegen auch die machtvollen Staatswesen, die Weltmächte: Großbritannien, Deutschland, Frankreich und die Vereinigten Staaten von Amerika sind die vornehmsten unter ihnen. Kleinere, aber wirtschaftlich und politisch bedeutsame Mächte derselben Sphäre sind die Niederlande, Belgien und Dänemark, die Schweiz und Österreich-Ungarn. Auch Norwegen und Schweden, obwohl ein großer Teil ihres Bodens in die *polare Zone* fällt, sind noch respektable politische und wirtschaftliche Mächte. Italien und Spanien sind noch nicht als Gebiete zu betrachten, in denen die Wissenschaft das ganze Wirtschaftsleben durchdringt. Norditalien kann man wohl noch dahin rechnen, aber in den südlicheren Teilen ist Italien und erst recht Spanien vielfach noch sehr rückständig. Das gilt in noch höherem Grade von den Balkanstaaten, und daran krankt auch Rußland. Hier ist die Bevölkerung noch zum größten Teil völlig traditionellen Geistes. Es fehlt noch der Geist der Kritik und der freien Wissenschaft, der allein den Hochstand des wirtschaftlichen und politischen Lebens verbürgt. Deshalb leisten diese Völker nicht das, was sie auf ihren Böden leisten könnten.

Asien gehörte bis vor kurzem ganz den tieferen Wirtschaftsstufen an. Im Norden Asiens, in der Tundren- und Waldzone Sibiriens, leben die Völker zum großen Teil als Sammler. Der sibirische Bauer steht unter dem drückenden Banne des Herkommens, und die Wirtschaft geht darum nur langsame Schritte vorwärts. Auch in

Turkestan, in ganz Vorderasien, also in Kleinasien und Iran, in Syrien, Mesopotamien und Arabien, in Kaukasien und in Zentralasien beherrscht überall der Geist des Herkommens das Wirtschaftsleben. Im gemäßigten bis subtropischen Ostasien hat sich vor kurzem eine Wandlung eingeleitet und ist noch im Gange. In Japan sind die oberen, herrschenden Bevölkerungsschichten in Anlehnung an die europäische Wissenschaft bereits vom wissenschaftlichen Geist erfüllt, und er breitet sich im Wirtschaftsleben immer allgemeiner und tiefer ins Volk hinein aus. Der japanische Aufschwung in Politik und Handel, die Niederlage Rußlands, der relative Rückgang der europäischen Einfuhr von Industrieerzeugnissen dorthin und Japans zunehmender Anteil am Welthandel sind nichts anderes als die Folgen der inneren Umwandlung des japanischen Geistes, Folgen der Abkehr von der bloßen Empirie und Tradition zu der bewußten Anwendung wissenschaftlicher Forschungsmethoden, wissenschaftlicher Erkenntnisse und technischer Erfindungen auf wirtschaftliche Probleme.

Auch China ist auf dem Wege, den Volksgeist von innen heraus zu erneuern. Die chinesische Regierung hat offen erklärt, daß erst ein dem Stande des neuzeitlichen Wissens entsprechender Schulunterricht eine neue Entwicklung des wirtschaftlichen und politischen Lebens anbahnen könne. So sind in den Provinzen außer landwirtschaftlichen und gewerblichen Fachschulen mittlere und höhere Lehranstalten, auch Universitäten errichtet worden, auf welchen — wenn auch jetzt noch in bescheidenem Umfange — die Anfangsgründe moderner Naturwissenschaft gelehrt werden. Solcherart auf ein kritisches, vorurteilsloses Denken geschult, suchen jetzt Tausende von jungen Chinesen der oberen Volksklassen in Europa und Amerika, vor allem auch in Japan, wissenschaftliche Bildung zu erwerben, und wissenschaftlich oder technisch gebildete Japaner wirken weithin im chinesischen Reich. Die Chinesen haben eingesehen, daß allein die Durchtränkung des Wirtschaftslebens mit rationellen wissenschaftlichen Grundsätzen zur wirtschaftlichen und politischen Stärke führen kann. Es ist zweifellos, daß in China sich der Übergang von der Wirtschaftsstufe der Tradition zu der der Wissenschaft und Technik oder der bewußt-rationellen Wirtschaft ebenso, aber wahrscheinlich langsamer, vollziehen wird, wie bei Japan in etwa 30 Jahren. Dann wird hier in Ostasien eine neue gewaltige Produktions-, Handels- und Weltmacht erstehen.

In Südasien ist besonders die Wirtschaftsstufe der Tradition, aber auch die des Instinktes weit verbreitet. Hier scheint sich der Eingeborene schwer — selbst mit unserer Hilfe — auf eine höhere Geistes- und Kulturstufe emporheben zu können. England hat — natürlich im eigenen Interesse — sehr viel in Vorderindien für die Hebung der wirtschaftlichen Bildung getan, aber 1901 gab es

in Indien unter den Männern noch rund 90, unter den Frauen 99% Analphabeten, denen also die schriftliche und gedruckte Tradition verschlossen ist. Immerhin sind auch hier gewisse Anfänge zu einem Aufsteigen der einheimischen Bevölkerung nicht zu verkennen. Nicht nur in den Bestrebungen der Inder, indische Erzeugnisse den importierten gegenüber zu bevorzugen (die sogar zum Boykott europäischer Waren führten), sondern auch in anderen Erscheinungen machen sich — namentlich seit dem russisch-japanischen Krieg — Emanzipationstendenzen bemerkbar, z. B. besteht ein indischer Verein zur Förderung der wissenschaftlichen und industriellen Erziehung von Indern. 1863—83 wurden nur 5000 Eingeborene an indischen Universitäten graduiert, 1891—1901 13 700. Man kann jedoch voraussehen, daß in der Tropenzone der Aufstieg der Bevölkerung zu höherer Wirtschaftsstufe weit langsamer vor sich gehen wird wie in den Subtropen; gegenwärtig vollzieht sich die Aufwärtsbewegung in Indiens Produktion und Verkehr in der Art, daß die Engländer sich als eine herrschende und führende soziale Schicht über die einheimische Bevölkerung geschoben haben und von dieser Stellung aus durch die Kulturmittel Europas, vor allem durch technische Hilfsmittel, die Wirtschaft befruchten. Ähnliches läßt sich von dem holländischen Java sagen.

Afrika. Im subtropischen Nordafrika hat besonders Ägypten unter Englands Herrschaft neuerdings Fortschritte gemacht. Die Engländer haben sich auch hier als führende Schicht über das Gros der Bevölkerung gelegt, und unter ihrem Einfluß und unter ihrer Lenkung hat in Unterägypten die Wirtschaft vielfach den Stempel wissenschaftlicher Fundierung bekommen, die die Leistungsfähigkeit der ägyptischen Landwirtschaft in einem ganz unerwarteten Grade gesteigert hat. Von besonderen Bildungsbestrebungen der Eingeborenen ist hier noch nichts bekannt geworden. Auch im übrigen Nordafrika verharrt gegenwärtig die einheimische Bevölkerung auf der Wirtschaftsstufe der Tradition.

In den subtropischen Besitzungen Englands in Südafrika ist der Grundzug der Wirtschaft heute wohl noch der der Tradition, und nur vereinzelt wird der weiße Farmer bereits jenen Hochstand wissenschaftlicher Fachbildung erreicht haben, wie wir ihn heute in Deutschland bei einem guten Teil unserer Landleute finden. Aber die Steigerung der Einfuhr von landwirtschaftlichen Maschinen, künstlichem Dünger, die Ausbreitung der künstlichen Bewässerung, die Neuorganisation des meteorologischen Beobachtungsdienstes usw. lassen auf eine allmähliche Wandlung schließen. Britisch-Südafrika wird in nicht ferner Zeit zu den Staaten der wissenschaftlichen Wirtschaftsstufe zu rechnen sein.

Der tropische Savannen- und Urwaldgürtel Afrikas ist von den Negern bewohnt, die auf der Wirtschaftsstufe des Instinkts stehen.

Rein instinktiv beeinflussen sie Kulturpflanzen und Haustiere, und dieselbe tiefe, dunkle Form des Bewußtseins regelt die übrigen Betätigungen ihrer Wirtschaft.

Vereinzelt finden sich in den dichten Urwäldern der afrikanischen Tropenzone wie in den Urwäldern und Dschungeln Vorderindiens, Ceylons, Malakkas und der malaiischen Inseln, ebenso wie vereinzelt in der Sahara und in der Kalahari Südafrikas Völkersplitter, die fast wie die Tiere, auf dem Standpunkte der Sammelwirtschaft stehend, fast ohne Werkzeuge, Waffen, Kleider und Wohnung umherschweifen und sich von Wurzeln und wilden Knollen, Beeren und Würmern, Schlangen und Eidechsen usw. nähren.

In *Australien*, dem isolierten und von meist ungünstigen Trockengebieten erfüllten Erdteil, waren die einheimischen Australier ebenfalls auf der tiefsten Wirtschaftsstufe stehen geblieben. Sie kannten weder Ackerbau noch Viehzucht und sammelten, was die Natur freiwillig darbot. Die Weißen, sich seit 1800 ausbreitend, haben das Bild des Landes und der Wirtschaft völlig geändert. Man muß den Australischen Staatenbund und Neuseeland entschieden der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft zurechnen.

In *Amerika* hatten es die Indianer meist nicht weiter gebracht als die Australier oder die Neger. Nur in den gemäßigteren Hochländern Mittel- und Südamerikas war es den Inkas, den Azteken usw. gelungen, bis zur Wirtschaftsstufe der Tradition aufzusteigen. In dem gemäßigten Nordamerika waren ebenfalls bei den Indianern einige Ansätze zum wirtschaftlichen Aufstieg vorhanden; man trieb z. B. etwas Ackerbau. Vielleicht hätte sich hier allmählich die Wirtschaftsstufe der Indianer zu der unserigen aus eigener Kraft erhoben. Im größten Teile Amerikas herrschte die Sammelwirtschaft, namentlich in dem bewaldeten Südamerika. Da erfolgte seit 1492 der Einbruch der höherstehenden Europäer. Wie immer, wenn stark verschiedene Kulturstufen sich berühren, war das Eindringen der Europäer überall dort vernichtend für die tieferstehenden Eingeborenen, wo die natürlichen Bedingungen der europäischen Ansiedlung günstig waren. Im gemäßigten Nord- und Südamerika, also in den Vereinigten Staaten und in Kanada, zum Teil in Argentinien und Chile, wurden die Eingeborenen unter Vermeidung erheblicher Blutmischung fast ausgerottet. In den der europäischen Siedelung weniger günstigen Ländern, wo zudem die weniger exklusiven Spanier und Portugiesen kolonisierten, in Mittelamerika und Westindien, in den Hochländern Südamerikas und in Brasilien, zum Teil in Chile und Argentinien, entstand eine wenig leistende Mischbevölkerung. Das Resultat ist vor unseren Augen. Die Vereinigten Staaten und Kanada stehen im ganzen auf der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft und Technik. Im gemäßigteren Südamerika werden besonders in Argentinien, danach auch in Teilen

Chiles und Brasiliens Keime bemerkbar, die zu einem Aufstieg zu führen scheinen. Im übrigen stehen aber alle süd- und mittelamerikanischen Staaten ihrem Grundcharakter nach völlig auf der Wirtschaftsstufe der Tradition, und in den polaren Wüsten des Nordens und Südens und in den subtropischen Wüsten und Steppen der westlichen Vereinigten Staaten, schließlich besonders in den Urwäldern des tropischen Südamerika finden sich zahlreiche Völkchen auf der Wirtschaftsstufe des Instinkts, ja des Sammelns.

Die geschilderte geographische Verbreitung der Wirtschaftsstufen auf der Erde bietet Anlaß zu interessanten Fragen. Wie erklärt es sich wohl, daß die Menschen an manchen Stellen der Erde, wie in der Tropenzone, auf ihrem tiefen kulturellen Niveau stehen blieben, an anderen, wie in der gemäßigten Zone, zu höheren Wirtschaftsstufen aufstiegen? Ich kann hier nicht näher auf die Beantwortung dieser Fragen eingehen. Nur so viel sei gesagt, daß größte Armut und größte Üppigkeit der Natur, besonders der Pflanzenwelt, Beharren auf dem wirtschaftlichen Tiefstand zur Folge hatten, mäßige Naturausstattung mit zeitweiser Not und Zwang zur Arbeit dahin gewirkt hat, den Aufstieg der Menschen zu höheren Wirtschaftsstufen hervorzubringen, deren wichtige Folgen wir vor uns sehen.

Die wichtigste aller Folgen, welche aus den Unterschieden in den Wirtschaftsstufen der Völker entspringen, ist die **Kolonisation der Erde** (s. S. 62ff.) durch die Völker der höchsten Wirtschaftsstufe; denn damit wird der Fortschritt über die ganze Erde hin verbreitet. Die mächtigen Staaten der gemäßigten Zone, durch das Klima in der Produktion beschränkt, ziehen, um dieselbe vielseitiger zu gestalten, die Länder der tieferen Wirtschaftsstufen in anderen Klimazonen zu Leistungen für ihr Wirtschaftsleben heran und knüpfen sie vermittelst Einrichtung von Verkehrslinien in den Welthandel ein.

Die Vereinigten Staaten umfassen jetzt Böden aller Klimazonen. Kein anderes Staatswesen der Erde steht gleich selbständig und vorteilhaft in seiner Produktion da. Große Bodenflächen gemäßigten, feucht-subtropischen und trocken-subtropischen Klimas sind in den Grenzen der Union vereinigt, und der Gewinn Portoricos, der Hawaiinseln, Philippinen und die Einflußnahme auf Cuba sichert ihr auch genug Boden in der tropischen Zone, um alle tropischen Produkte, deren sie bedarf, selbst zu erbauen.

Europas wirtschaftsmächtige Staaten haben sich besonders in dem ihnen naturgemäß zufallenden Erdteil *Afrika* Wirtschaftsböden gesichert. Großbritannien hat Kolonien in allen Klimazonen und Erdteilen, aber der Schwerpunkt des Kolonialreichs dürfte allmählich immer mehr nach Afrika rücken. Großbritannien vermag mit seinen Kolonien alle Produkte der Erde zu erzeugen.

Frankreich hat sich in Nordafrika wichtigen Landbesitz an der trocken-subtropischen Seite der Alten Welt gesichert: in Algerien

und Tunis, aber im tropischen Afrika und in Hinterindien auch gewaltige tropische Produktionsgebiete erworben.

Deutschland besitzt in Deutsch-Südwestafrika ein trockensubtropisches Kolonialland, in seinen anderen Kolonien umfangreiche tropische Produktionsgebiete.

Belgien im Kongostaat und Holland in Niederländisch-Indien haben nur tropische, Portugal und Spanien subtropische und tropische, Italien nur subtropische Produktionsgebiete zur Verfügung.

In Asien schien außer Großbritannien, das sich den Süden nutzbar macht, Rußland in Ostasien eine Herrscherrolle spielen zu sollen. Da hier aber die solide Fundierung der Macht durch die hohe Wirtschaftsstufe fehlte, brach gegenüber dem schnell aufgestiegenen Japan Rußlands Kraft zusammen, und es ersteht jetzt hier in Japan-Korea-China eine asiatische, mongolische Vormacht, die über ein kurzes vielleicht gegen Rußland nach Norden, sicher aber gegen den tropischen Süden drücken wird, ihn sich nutzbar zu machen. Dieser Druck in der asiatischen Tropenzone, schon jetzt wirtschaftlich bemerkbar, muß notgedrungen allmählich ein politischer werden und wird die Mächte, die hier kolonisieren, vor allem Großbritannien, Frankreich, Holland und die Vereinigten Staaten in Atem erhalten.

Die Zeit der Weltpolitik ist mit der der Weltwirtschaft, des Weltverkehrs und des Welthandels angebrochen. *Die Weltmächte sind diejenigen Staaten, die auf der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft stehen.* Aber immer neue Mächte steigen auf in der politischen Skala, sobald sie gelernt haben, die natürlichen Möglichkeiten ihres Wirtschaftsbodens wissenschaftlich voll auszuwerten. Denn die wirtschaftliche Leistung ist das Fundament der Staaten. Und darum ist es so lehrreich, nicht nur für die Beurteilung der gegenwärtigen politischen Machtverhältnisse, sondern auch für ihre zukünftige Gestaltung, die wirtschaftlichen Verhältnisse der Erde geographisch zu betrachten und zu vergleichen.

Unser Deutschland ist einer der mächtigsten Kulturstaaten[1]). Sein Wirtschaftsleben ist in den feinsten Äderchen genährt von den Resultaten der Wissenschaft und Technik. Und darum ist es jetzt auch politisch stark. Aber Deutschland ist klein; seine Fläche ist nur gleich einem Zehntel des Europäischen Rußland, gleich einem Vierzigstel des Russischen Reiches, gleich einem Siebentel des eigentlichen China, gleich einem Siebenzehntel der Vereinigten Staaten, gleich einem Fünfzehntel Brasiliens und gleich einem Fünftel Argentiniens. Wenn Deutschland jetzt auch noch im Wirtschaftsleben der Welt wie in den Bevölkerungszahlen stattliche Werte aufzuweisen vermag, es kommt die Zeit, da die großräumigen Wirtschaftsmächte

[1]) Vgl. P. Arndt, Deutschlands Stellung in der Weltwirtschaft. (Aus Natur und Geisteswelt, 179.) Leipzig 1908.

in der Kultur aufsteigen und uns nacheifern. Bei gleicher Wirtschaftsstufe wird aber Kleinheit des Raumes, die die Bevölkerungszahl schließlich beschränkt, verhängnisvoll. Und darum *muß* Deutschland eilen, mit den anderen Kolonialmächten sich *das viermal größere Kolonialreich*, das ihm zugefallen ist, zu *entwickeln, damit uns das Zeitalter der großräumigen Weltmächte mit an der Spitze findet.*

II. Die Sammelwirtschaft und ihre geographische Verbreitung.

Die *Sammelwirtschaft* ist, wie ich vorher (S. 19 f.) zu berühren Gelegenheit hatte, eine Vorstufe der eigentlichen, durch überlegte zweckmäßige Einwirkung auf die Natur zustande kommenden Wirtschaft. Ihr Charakteristikum ist, daß sie die menschliche Bedürfnisbefriedigung erreicht durch die sammelnde Entnahme von Pflanzen-, Tier- und Mineralstoffen aus der Natur, die von letzterer gewissermaßen freiwillig an den natürlichen Vorkommensarten, zu den natürlichen Wachstums- bzw. Bildungszeiten ohne besondere Einwirkung des Menschen dargeboten werden. Die *Wirtschaftsformen der Sammelwirtschaft*, die zunächst zur Sprache kommen sollen, sind das *Sammeln von Pflanzen und Pflanzenstoffen, die Jagd und die Fischerei.*

Die genannten Wirtschaftsformen der Sammelwirtschaft stehen im Gegensatz zu den Wirtschaftsformen des *Pflanzenbaues, der Tierzucht und der Fischzucht.* Im *Pflanzen- oder Ackerbau*, wie wir sagen, wird eine Pflanze vom Menschen an gewolltem, wohl vorbereitetem Orte angesiedelt, geschützt, gepflegt, in der Art beeinflußt und abgeerntet. In der *Tierzucht* schart der Mensch Landtiere um sich, sorgt für ihre Nahrung, pflegt sie und beeinflußt ihre Art, um sie dann am gewollten Orte und zu erwünschter Zeit nutzen zu können. Auch die *Fischzucht* bezweckt Konzentration der wirtschaftlichen Leistung an einem Orte und Steigerung des Ertrags.

Der Unterschied zwischen den Wirtschaftsformen der Sammelwirtschaft und denen der eigentlichen Wirtschaft liegt also wohl hauptsächlich darin, daß dort die Natur die Orte und die Zeiten, die Mengen und Qualitäten der Bedürfnisbefriedigung vorschreibt, hier: in Ackerbau, Tierzucht und Fischzucht, der Mensch, dadurch, daß er die Pflanzen und Tiere an sich heranzieht und somit frei über sie verfügt.

Es ist wohl leicht ersichtlich, welche gewaltigen Vorzüge Pflanzenbau, Tierzucht und Fischzucht haben vor dem *Sammeln von Pflanzen*, dem Sammeln von Landtieren, das wir *Jagd*, und dem Sammeln von Meerestieren, das wir *Fischerei* nennen. Beim Pflanzensammeln muß der Mensch die Nutzpflanzen dort aufsuchen, wo sie gerade stehen, zu der Zeit, zu der sie gerade nutzbar sind, z. B. Früchte tragen. Den beweglichen Nutztieren muß er nachjagen,

wann und wo sie sich zufällig zeigen, und muß mit ihrer Schnelligkeit und Kraft im Jagdkampfe wetteifern. Noch abhängiger ist des Menschen Bedürfnisbefriedigung bei der Fischerei, weil sich im allgemeinen die Fische noch viel leichter seinen Nachstellungen entziehen können, und ihr Aufenthaltsort schwer übersichtlich ist. Spielt schon beim Sammeln von Pflanzen und bei der Jagd der *Zufall* eine große Rolle, erst recht bei der Fischerei. Welcher Umstand ist aber für das menschliche Wirtschaftsleben gefährlicher als der, daß die Bedürfnisbefriedigung vom Zufall abhängt, daß die Erträge von Jahreszeit zu Jahreszeit, von Jahr zu Jahr den unberechenbarsten und heftigsten Schwankungen unterliegen. Die materiellen Bedürfnisse der Menschen sind mehr oder weniger stetige, wenigstens zeitlich eng gebunden, und daher wirken die Zufälligkeiten und Schwankungen in den Erträgen der Sammelwirtschaft dahin, daß *Not* oft genug ihr Begleiter ist.

Es liegt nicht in meiner Absicht, im einzelnen ein Bild von dem traurigen Leben der ausschließlich Sammelwirtschaft treibenden Völker zu geben, sondern vielmehr will ich den Blick auf die wirtschaftliche Wichtigkeit der *Sammelwirtschaft* im Wirtschaftsleben der Gegenwart richten.

In der geschichtlichen Entwicklung der menschlichen Wirtschaft steht am Anfange nur die Sammelwirtschaft. Mit dem Aufstieg der Völker in der Wirtschaftshöhe wird sie durchaus nicht ausgeschaltet, aber ihr relativer Anteil an der Versorgung der Gesellschaft mit wirtschaftlichen Bedarfsgütern wird gegenüber der eigentlichen Wirtschaft immer geringer; dabei braucht sie absolut an Umfang gar nicht einzubüßen, sondern erzeugt auf der höheren Wirtschaftsstufe sogar wohl mehr Werte wie auf der niederen. Großbritannien hat z. B. eine absolut sehr bedeutende Fischerei, aber relativ, d. h. im Verhältnis zu den eigentlich-produktiven Wirtschaftsformen, hat sie heute sicherlich eine weit geringere Bedeutung wie vorzeiten. Mit dem Aufstieg in der Wirtschaft treten die unsicheren Wirtschaftsformen der Sammelwirtschaft, also Pflanzensammeln, Jagd und Fischerei, immer mehr zurück hinter den höheren sichereren Formen der Wirtschaft, hinter Pflanzenbau und Tierzucht, Bergbau und Industrie, Transport und Handel, Kapitalwirtschaft und Denkarbeit.

Die *Sammelwirtschaft gegenüber den Pflanzen*[1]) ist natürlich streng örtlich gebunden an jene Stellen, an denen zu sammelnde Nutzpflanzen reichlich von Natur vorkommen. Wir hatten in dem ersten

[1]) Wichtige allgemeine Werke über wildwachsende und angebaute *Pflanzen* sind: V. Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien. 6. Aufl. von O. Schrader. Berlin 1894. 625 S.; H. Semler, Die tropische Agrikultur. Ein Handbuch für Pflanzer und Kaufleute. 2. Aufl. von R. Hindorf und anderen. 4 Bde.

Kapitel erkannt, daß die tropische Zone, die gemäßigte Zone und die feuchte (östliche) Abteilung der subtropischen Zone reich an Niederschlägen und daher auch reich an pflanzlichem Leben sind.

In der *tropischen Zone* stehen dem Menschen, besonders an den Urwaldrändern und in den Baumsavannen, eine Fülle von nutzbaren Pflanzenstoffen da, so daß er nur die Hand auszustrecken braucht, um sammelnd einen großen Teil seiner materiellen Bedürfnisse befriedigen zu können. Da stehen in den Urwäldern schier unerschöpfliche Mengen von *Holz* zum Hausbau, zu Geräten usw. zur Verfügung. Da schlingen sich *Lianen*, Kletterpalmen u. dgl.[1]) in den verschiedensten Stärken von Baum zu Baum und geben ebenso elastische stärkste Seile wie Bindfäden ab. Viele von den Bäumen tragen hartschalige Nüsse, wie z. B. die Paranüsse bekannt sind aus dem brasilianischen Urwald, die über die Häfen Manáos und Pará in den Handel kommen[2]). Auch weiche *Saftfrüchte* sind von zahlreichen Bäumen abzusammeln. Die Indianer Brasiliens gewinnen von solchen Nüssen und Waldfrüchten einen großen Teil ihrer Nahrung, aus den Schalen der großen Sapucayanüsse fertigen sie Trinkgefäße und durch Verkauf anderer Sammelprodukte gewinnen sie Mittel zum Einkauf europäischer Industriewaren. Sie leben von Sammelwirtschaft.

In den äquatorialen Gegenden Afrikas ist die afrikanische *Ölpalme* der wichtigste Nutzbaum. Sie wächst meist wild, unangepflanzt und ungepflegt, einzeln oder in Gruppen, und wird so in diesen natürlichen wilden Beständen genutzt. Längs der ganzen Guineaküste Westafrikas ist sie häufig. Ihr Verbreitungsgebiet fällt ungefähr mit dem des westafrikanischen Urwaldes zusammen; doch ist sie nicht ein Urwaldbaum, sondern sie gedeiht in dem gelichteten Wald an den Rändern des Urwaldes, im Parkwald, wo der Mensch durch Ausholzung Luft und Licht Eingang verschaffte. Dort stehen 2, 10, 20, 40 Palmen auf 1 ha; jeder Baum liefert 4—6 Fruchtbündel zu je etwa 1200 pflaumengroßen Früchten. In primitiver Weise gewinnt der Neger aus dem Fruchtfleisch Speiseöl zu seinen Speisen und zudem Öl zum Export, aber zwei Drittel des Ölgehalts läßt er in dem

---

Wismar 1897 ff. (Sehr wichtig!); J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 2. Aufl. 2 Bde. Leipzig 1900 u. 1903; M. Fesca, Der Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen. 2 Teile. Berlin 1904 u. 1907; Th. H. Engelbrecht, Die Landbauzonen der außertropischen Länder. Berlin 1899. 2 Bde u. 1 Atlas.

[1]) *Rotang* (Stuhlrohr, spanisches Rohr) kam von Niederländisch-Indien 1906 für 6 668 000 holl. Gulden zur Ausfuhr, davon für 1 323 000 Gulden nach Deutschland; dient besonders zur Herstellung von Gartenmöbeln und dergl. Vgl. A. Preyer, Rotan (Tropenpflanzer 1902, 12—21, mit 4 Abb.).

[2]) Ausfuhr 1905: 9918 Tons, davon 3401 nach Europa, 6517 nach Amerika, 1906: 4763 Tons, davon 2545 nach Europa, 2218 nach Amerika. Wert 1 Tonne in Pará durchschnittlich 1906: 460 Mark.

Fruchtfleisch zurück. Die Kerne werden zum Teil exportiert, zum Teil verrotten sie. Außerdem liefert die Ölpalme dem Neger den Palmwein, sein Lieblingsgetränk. Man beobachtete in einem Bezirk Togos, daß jede große Familie pro Jahr für die Palmweinbereitung etwa 150 Ölpalmen fällt. Eine solche Verschwendung können sich die Tropenbewohner leisten; die Ölpalmen wachsen ja von selbst wieder zu. Und dieser wildwachsende Baum liefert den Hauptexportgegenstand des tropischen Afrika: Palmöl und Palmkerne im jährlichen Werte von 50 oder mehr Millionen Mark[1]).

Auch die Kokosnußpalme[2]) gehört zu den wertvollsten Bäumen der tropischen Küstengebiete, in denen sie fast überall anzutreffen ist. Bisweilen wird sie auch gepflanzt und etwas gepflegt. Sie liefert 60 Jahre hindurch jährlich 60 Früchte. Davon entnimmt der Tropenbewohner die Kokosmilch, ein erfrischendes, gesundes Getränk; Speiseöl und Brennöl, Palmwein, Arrak, Essig,

---

[1]) *Ausfuhr* Französisch-Westafrikas 1905 an Palmkernen und Palmöl: Senegal und Gebiete am oberen Senegal für 6857, Französ.-Guinea 22 843, Elfenbeinküste 67 958, Dahome 253 153 £ (Pfund Sterling); Portugies.-Guinea 1905: 3600 Tons Palmkerne; Britische Goldküste 1905: Palmkerne 78 625, Palmöl 88 359 £; Britisches Südnigeria 1906: Palmkerne 1 193 939 £, davon für 915 254 £ nach Deutschland, Palmöl 1 001 648 £, davon für 836 412 £ nach Großbritannien, 132 484 £ nach Deutschland; Kongostaat 1906 Palmkerne: 4896 T. für 1 468 700 Fr., Palmöl 1995 T. für 1 196 800 Francs; Togo „Ölfrüchte" 1906 für 909 080 Mk.; Kamerun für 2 958 210 Mk. Vgl. P. Preuß, Die wirtschaftliche Bedeutung der Ölpalme (Tropenpfl. 1902, 450—76); Preuß u. Kolbe, Die Ölpalme Afrikas (Prometheus 1904, 756, 445—46 u. 757, 449—53); Gruner, Die Ölpalme im Bezirk Misahöhe, Togo (Tropenpfl. 1904, 283—91); L. Strunk, Zur Ölpalmenkultur (Tropenpfl. 1906, 637—42).

[2]) Prudhomme schätzt, daß 58 % aller Bäume in Südasien (Ceylon, Vorderindien, Hinterindien) und auf den Inseln des Malaiischen Archipels, 4 % an den afrikanischen Festlands- und Inselküsten, 9 % auf den tropischen Inseln des Großen Ozeans, etwa 29 % an den Küsten Mittel- und Südamerikas stehen. Ceylon allein führt aus getrocknete und frische Kokosnüsse, Kopra, Kokosöl, Kokosölkuchen, Kokosfasern, Kokosgarn und Kokostauwerk für 1 524 100 £. Indien scheint seine Kokosprodukte in der Hauptsache selbst zu verbrauchen, doch wurden Kokosfasern 1905/06 für 5417000 Rupien (à 1,40 Mk.) ausgeführt, zu fast ein Drittel nach Deutschland. Niederländ.-Indien führte 1906 für 18012000 holl. Gulden Kopra aus, die Philippinen 1906 für 4373700 Dollar, die Fidschi-Inseln 1906: 9771 T. für 143 680 £; unsere deutschen Schutzgebiete in der Südsee führen fast nur Kopra aus, 1906 Kaiser Wilhelmsland für 43 330, Bismarck-Archipel für 1 375 600, Marianen für 33 730, Palauinseln für 32 910, West-Karolinen für 78 030, Ost-Karolinen für 91 320, Marshallinseln für 569 570, Samoa für 2 890 500 Mark, fast 18 000 T., Trinidad führte 1906/07 für 197 776 Dollar, Brit.-Honduras 1906 für 83 080 Dollar, Honduras für 108 880 Dollar, auch Jamaica, Portorico usw. führen aus. Vgl. A. Oppel, Die Kokospalme (Deutsche Geogr. Blätt., Bremen 1897, 179—214 u. 257—76); E. Prudhomme, Le cocotier. Paris 1906. 8°. 491 S.; P. Hubert, Le cocotier. Paris 1908; Stein, Die Kokosnuß und deren Bearbeitung in Deutsch-Ostafrika (Tropenpfl. 9, 1905, 195—201, m. Bild).

Sirup und Zucker stellt er aus ihrem Saft her und aus der Steinschale Hausschüsseln. Das Fruchtfleisch verkauft er als Kopra nach Europa, wo daraus Öl zur Herstellung von Seifen, Kerzen und Ölkuchen bereitet wird. Die Umhüllung der Frucht, die Kokosfaser, wird zum Ausstopfen von Matratzen, zu Läufern, Hängematten, Säcken, Bürsten, Gärtnerbast und Seilen gebraucht. Wo haben wir bei uns eine wildwachsende oder auch Anbaupflanze, die nur annähernd so vielgestaltigen und umfangreichen Nutzen brächte!

Die *Borassus- oder Palmyrapalme*, die sowohl in den Savannen Indiens als Afrikas weit verbreitet ist, liefert 100—150 Früchte von der Größe eines Kinderkopfes und außerdem Saft als Palmwein, Fasern zu Matten, Säcken, Körben, Seilen und Holz zu Bauten. Der *Melonenbaum* gibt bis zu 140 Früchten jährlich à 7½ kg, also rund 1000 kg Nutzstoff, die *Sagopalme* des malaiischen oder australasiatischen Archipels 200—400 kg Stärkemehl in ihrem Stamme, die *Arengpalme* 75—100 kg Stärkemehl, die *Kitulpalme* in 24 Stunden 50 Liter Saft zur Zucker- und Branntweinbereitung. Man braucht nur einige dieser Bäume zu fällen und kann ein Jahr hindurch seine materiellen Bedürfnisse bestreiten. Da sind ferner der *Brotfruchtbaum*, *Areka- oder Betelnußpalme*, die *Nipapalme*, die *Dattelzuckerpalme*, die *Salakpalme*, die *Gebangpalme*, der *Butterbaum*, der *Kolanußbaum*, die unendlich wertvolle *Banane*[1]), wilde *Orangen-*, *Zitronenbäume*, die *Mangobäume*, die *Ananas* zu nennen, und noch hundert andere von Fruchtpflanzen (s. S. 50, Anm. 1), Stärkeproduzenten, Faserlieferanten stehen vielerorts dem Tropenbewohner zur Verfügung, er braucht nur die Hand auszustrecken. Ja, auch den Stoff zu der wenigen Kleidung, die das Klima verlangt, kann er durch Klopfen eines einfachen Sammelprodukts: Baumrinde, gewinnen. So werden die Völker der Tropen von der Natur zur Sammelwirtschaft

[1]) Die wichtigsten Ausfuhrländer, die allerdings die Banane in Plantagen anbauen, sind amerikanische; die Ausfuhr richtet sich besonders nach den Vereinigten Staaten. Guatemala führt dorthin jährlich etwa 500 000 Fruchtbündel, Britisch-Honduras führte 1906 für 181 150 Dollar, Honduras 1905/06 für 1 046 320 Dollar, Costarica 1906: 8 827 730 Fruchtbündel für 3 095 950, 1906/07 für 4 436 360 Dollar, Nicaragua 1904 für 285 530 Dollar, Panama in 7 Monaten 1906/07 für 741 870 Dollar, Colombia über den Hafen Santa Marta 1906: 1 397 390 Bündel, Cuba 1906 für 1 Mill. Doll., Jamaica 1905/06 für 842 880 £, die Dominikanische Republik 1906 für 334 000 Dollar, usw. aus. Die Kanarischen Inseln sind ein wichtiges Ausfuhrland (1906 für 10 640 800 Mark), die Fidschi-Inseln führten 1906 für 97 680 £ aus, auch die Tonga-Inseln und andere Inseln des Großen Ozeans liefern Bananen. Vgl. Wittmack, Musa Ensete (Halle 1867); K. Schumann, Musaceae in A. Engler, Das Pflanzenreich. 45 S. gr. 8°. Leipzig 1900; Th. Koschny, Bananen- und Pisangkultur (Tropenpfl. 1903, 112—24); H. L. W. Costenoble, Obst-, Mehl- und Bast-Banane (Tropenpfl. 1907, 289—98); P. Hubert, Le Bananier. Paris 1908; R. Runge, Die Bananen-Kultur, ihr Charakter, ihre geographische Verbreitung und ihre wirtschaftliche Bedeutung für die Kanarischen Inseln. Diss. Bonn 1907. 23 S.

verführt; können wir uns wundern, daß sie der produktiven Arbeit in unserem Sinne fernblieben und auf ihrer tiefen Wirtschaftsstufe verharrten?

Es ist wohl interessant und bemerkenswert, daß auch die Europäer bei ihrem Eindringen in die tropische Zone anfangs nichts anderes tun können als Sammelwirtschaft treiben. Was heute aus den noch wenig und neu erschlossenen Gebieten des tropischen Afrika und des äquatorialen Amazonasbeckens ausgeführt wird, sind in der Hauptsache Sammelprodukte. Da es den Europäern wegen des ungesunden Klimas und der erschlaffenden Wirkung der afrikanischen Tropenluft heute noch versagt ist, mit eigener Hände Arbeit die tropische Natur Afrikas zu beeinflussen, können sie nur vermittelst der eingesessenen Neger die Wirtschaft in die Höhe treiben und nur durch jene ihnen etwa wünschenswerte Stoffe gewinnen. Da die Neger aber bisher aus Mangel an auswärtiger Nachfrage und Transportmöglichkeit in ihrem Ackerbau nur für den eigenen Bedarf produzierten, so mußten sie zum Sammeln von Nutzstoffen für den europäischen Markt angehalten werden. Der Kongostaat in Afrika hatte z. B. im Jahre 1906 eine Ausfuhr von 58,28 Mill. Francs. Sie bestand aber zu mindestens 99% aus Sammelprodukten; vor allem kommt *Kautschuk*[1]) zur Ausfuhr, der von wildwachsenden Bäumen und Lianen gesammelt, erst neuerdings auch in geringem Maße angepflanzt wird; ferner Elfenbein, Kopal, Palmnüsse und Palmöl. Nur ein kleiner Betrag der Ausfuhr umfaßt Kakao, Kaffee und dgl. Auch die europäischen Kolonien der Guineaküste, so auch Kamerun und Togo, führen in der Hauptsache noch Sammelprodukte aus: Kautschuk, Palmkerne, Palmöl, Holz, Kolanüsse usw. Daneben kommen erst geringe, aber wachsende Mengen Mais, Erdnüsse, Kaffee, Kakao, Baumwolle in Betracht. Aus dem tropischen Amazonasbecken Brasiliens kommen fast ausschließlich Sammel-

---

[1]) Hauptlieferanten für den Weltmarkt sind Brasilien (s. S. 33), Kongostaat (1906: 4849 T. für 48 489 310 Fr.), Französ.-Westafrika, Angola, Deutsche Kolonien (Togo 1906: 1 160 560, Kamerun 4 676 630, Ostafrika 2 281 280 Mark), Bolivien, Ecuador, Goldküste usw. Vgl. O. Warburg, Die Kautschukpflanzen, ihre Kultur. Berlin 1900. 8°. 154 S., 9 Abb.; H. Jumelle, Les Plantes à Caoutchouc et à Gutta, exploitation, culture et commerce dans les pays chauds. Paris 1903. 8°. 536 S.; K. Ehrhardt, Die geographische Verbreitung der für die Industrie wichtigen Kautschuk- und Guttaperchapflanzen. Halle a. S. 1903. 78 S.; P. Reintgen, Die Kautschukpflanzen (Tropenpfl. 1905, Beih., 73—218, m. K.); E. Ule, Kautschukgewinnung und Kautschukhandel am Amazonenstrom (Tropenpfl. 1905, Beih., 1—71, m. K.); P. Preuß, Über Kautschuk- und Guttaperchakultur in deutschen Kolonien (Tropenpfl. 1905, 297—307); O. Warburg, Was lehrt uns die Statistik des Kautschuks (Tropenpfl. 1907, H. 2); R. Marzahn, Materialienkunde für den Kautschuk-Techniker. VI u. 416 S. gr. 8°. Dresden 1906; H. Kramer, Adreßbuch der deutschen Gummi-, Guttapercha- u. Asbestindustrie. V. Ausg. 1907. Dresden; Gummi-Kalender, jährlich, Dresden.

produkte in ganz gewaltigen Werten zur Ausfuhr; 1906 (gesammelter) Kautschuk 34960 Tonnen für etwa 210 Mill. Milreis-Papier (à ca. 1,38 Mk.), dazu gesammelte Paranüsse (s. S. 29, Anm. 2) und nur kleine Mengen von angepflanztem Kakao.

Je älter aber die europäische Kolonisation in der tropischen Zone wird, desto mehr kommen die durch Anbau produzierten Stoffe in den Vordergrund und die Sammelprodukte treten zurück. Und zwar wird diese Entwicklung besonders dadurch begünstigt, daß die Sammelprodukte infolge der Nachfrage Europas überall raubwirtschaftlich, über die Reproduktivkraft der Natur hinaus, gesammelt werden. So schlagen die Neger z. B. die Kautschukbäume um und die Kautschuklianen durch, um momentan einen möglichst großen Gewinn einzuheimsen. An die Zukunft denken diese Kinder des Augenblicks nicht. So gehen die wilden Bestände schnell zurück, es tritt Mangel an dem Sammelstoff ein, das steigert die Preise, und nun wendet man sich dem Anbau zu. Das ist der Gang der kolonialen Entwicklung überall auf der Erde. Erst wird nur gesammelt, dann auch gepflanzt, schließlich fast nur noch Anbau getrieben. Java z. B., die am meisten entwickelte Insel Niederländisch-Indiens, liefert sehr beträchtliche Mengen Pflanzungs- und Ackerbauprodukte in den Handel, nur relativ wenig Sammelstoffe. Und erst recht dominieren die Anbauprodukte auf Ceylon[1]). Aber auf den bisher recht wenig entwickelten Inseln Bórneo und Celébes spielen Sammelprodukte, wie Guttapercha und Kautschuk, Sago und Rotang, Gambir und Dammarharze, Hölzer und Kopra, in dem Handel wie auch in der Wirtschaft der Eingeborenen noch eine wichtige Rolle.

Des eben erwähnten *Guttaperchastoffes*[2]) sei noch kurz gedacht. Während heute Brasilien und das tropische Afrika die Hauptlieferanten von Kautschuk für den Weltmarkt sind, Südostasien darin wenig Bedeutung hat, kommt Guttapercha gerade ausschließlich von den Inseln des Malaiischen Archipels: Bórneo, Sumátra, Java, Celébes und von der Halbinsel Malakka in den Handel, natürlich auch ein Sammelprodukt.

Es kommen aber aus der tropischen Zone noch eine große Anzahl von anderen Sammelstoffen für viele, viele Millionen Mark auf den Weltmarkt, nach Europa und den Vereinigten Staaten in Sonderheit. Ich nenne von solchen Sammelstoffen hier nur beispielsweise die wichtigsten Südostasiens: Sternanis oder Badian, Myrobalanen, Dividivischoten, chinesische Gelbschoten, Seifenbeeren,

---

[1]) Ceylon, Mexiko und die britischen Einflußgebiete auf der Halbinsel Malakka werden in naher Zukunft am meisten Pflanzungskautschuk in den Handel liefern. Vgl. S. 79.

[2]) Eug. Obach, Die Guttapercha. Dresden-Blasewitz 1899. 114 S., Abb., 1 K.; H. Lecomte, Les arbres à Gutta-percha. Paris 1899. 95 S.

Katechu und Schellack, Gambir und Kino, Gummigutt und Gurjunbalsam, japanisches Pflanzenwachs und japanischen Lack, Manila-Elemi und Manilakopal, Dammarharze und Drachenblut usw. Schon diese Liste gibt ein deutliches Bild von dem Umfang der noch heute für den Handel wichtigen, in den Tropen gesammelten Pflanzenprodukte. Die Tropenzone ist nach Natur und durch die Wirtschaftsstufe der Menschen das Hauptgebiet der Sammelwirtschaft in Pflanzenstoffen.

In der *subtropischen Zone* hat die Pflanzen-Sammelwirtschaft eine relativ viel geringere Bedeutung. Das liegt zum Teil an ihren Naturverhältnissen, zum Teil an ihren Bewohnern. Die trockenen Gebiete an den Westseiten der Kontinente sind sehr arm an Pflanzen. Und die Bevölkerung der subtropischen Zone steht ja auch, wie wir wissen, bereits auf einer höheren Wirtschaftsstufe, der der Tradition, auf welcher die Sammelwirtschaft bereits relativ zurücktritt. Die wenigen nutzbaren Stoffe werden aber auch hier vielfach eingesammelt; Samen wilder Gräser, Beeren von Sträuchern, Wurzelarten, Trüffeln usw. sind für die armen Viehzuchtnomaden der Sahara z. B. wirtschaftlich gar nicht unwichtig. Das *Gummiarabikum* des Welthandels kommt zum größten Teil, von Akazien abgesammelt, für viele Millionen Mark, aus dem Südwesten (Hafen Saint-Louis) und dem Südosten der Sahara (Häfen Alexandria und Port Sudan); in dem dürren Innern Vorderasiens sammelt man *Tragant* und andere Gummisorten, Harze, Balsame, Weihrauch und Myrrhen, wie sie ein trockenes Klima hervorbringt. *Gallen* und *Knoppern* von Eichen zum Gerben und *Süßholz* kommen für Millionen Mark aus Vorderasien auf den Markt. Das *Halfa- oder Espartogras*, das vor allem in der Papierindustrie Verwendung findet, wird auf den Hochsteppen Algeriens Tunesiens, Spaniens und in Tripolitanien gesammelt und zur Ausfuhr gebracht. In den Eichenwäldern sammelt man nicht nur die Eicheln zur Nahrung, sondern auch die Rinde kommt als Gerbrinde in den Handel, und aus den Korkeichenwaldungen der Pyrenäischen Halbinsel und Nordafrikas *Kork* zur Ausfuhr. Eine ziemlich bedeutende Industrie Algeriens, die für mehrere Millionen Francs Werte jährlich liefert, die Herstellung von *vegetabilischem Roßhaar*, crin végétale, in Europa als Polsterungsmaterial usw. benutzt, beruht ebenfalls auf Sammelwirtschaft. Tausende von Frauen und Kindern sind unterwegs, um die Blätter der wildwachsenden Zwergpalme zu sammeln, deren Fasern das vegetabilische Roßhaar liefern. Mehrere andere Stoffe der Sammelwirtschaft in der subtropischen Zone der Alten Welt will ich nur mit dem Namen nennen: Kapern, Sumach, Insektenpulver; auch wilde Oliven-, Mandel-, Feigenbäume usw. werden genutzt.

Auch die feuchte Abteilung der subtropischen Zone an den Ostseiten der Kontinente liefert manche hochbedeutenden Sammelprodukte. In der Subtropenzone Südamerikas ist die *Yerba*

Mate (*Paraguaytee*[1]) zu erwähnen, ein in Südamerika wichtiges Genußmittel, das unseren Tee ersetzt und von etwa 20 Millionen Menschen getrunken wird. In der altkultivierten subtropischen Südhälfte Chinas und Japans hat bei der dichten Bevölkerung der Pflanzenanbau das Pflanzensammeln stark eingeschränkt. Der *Kampfer*, der ja fast ausschließlich in Japan, Formosa und China produziert wird, wird hier noch zum Teil von wildwachsenden Bäumen gewonnen. Doch genug!

In der *gemäßigten Zone* tritt die Sammelwirtschaft in Pflanzenstoffen gegenüber dem Pflanzenbau noch mehr, fast völlig zurück, und das schreibt sich hauptsächlich von der hohen Wirtschaftsstufe der Bevölkerung her. Das Beeren- und Pilzesammeln in unseren Gebirgsgegenden ist noch ein Rest aus jener Vorzeit der Sammelwirtschaft, da man bequem — aber auch wie unsicher — erntete, ohne gesäet zu haben. Nur unsere *Waldnutzung*[2]) ist noch eine Art Sammelwirtschaft von wirtschaftlich hoher Bedeutung.

Der Wald ist bei uns, wie in der Tropenzone, diejenige Form des Pflanzenlebens, die verhältnismäßig am schwersten vom Menschen zu bewältigen war. Das hat zu seiner Erhaltung beigetragen. Andererseits sprechen Gründe des Wasserhaushalts unseres Bodens und unserer Gewässer für die Schonung der Wälder, vor allem in den Gebirgen. Schließlich erneuert er sich auch wildwachsend und ungepflegt von selbst, so daß bei nicht sehr dichter Bevölkerung und nicht sehr großem Holzbedarf aus den reichen Wäldern unserer Zone lange Zeit dauernd Holz entnommen werden konnte, ohne daß man über die natürliche Produktivität des Waldes hinausging. So haben wir in Deutschland z. B. durch viele Jahrhunderte unsern Wald rein sammelnd genutzt ohne Anpflanzung oder Pflege. Als aber der Bedarf des Bergbaus und Hüttenwesens an Holz und Holzkohlen beständig stieg, die Bevölkerung sich stark vermehrte, die Nachfrage nach Bauholz und Brennholz — mangels Kohle — immer

---

[1]) Südliches Brasilien, Paraguay und Nordosten (Misiones) Argentiniens. Vgl. R. v. Fischer-Treuenfeld, Paraguaytee (Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. 23, 1901, 193—210; F. W. Neger u. L. Vanino, Der Paraguay-Tee (56 S., 22 Abb. Stuttg. 1903); W. L. Friderici, Die Yerbales in Südamerika und der Paraguaytee (Tropenpfl. 1907, S. 776—83).

[2]) Vgl. A. Schwappach, Wald- und Forstwirtschaft in „Der Mensch und die Erde", Bd. III. Berlin 1907, 203—332; L. Raveneau, La production du bois dans le monde (Ann. Géogr. 10, 1901, 72—75; W. Schlich, The Outlook of the world's Timber Supply (J. Soc. Arts 49, 1901, 249—65); J. Marchet, Holzproduktion und Holzhandel von Europa, Afrika und Nord-Amerika. Bd. I. Wien 1904. 494 S. Bd. II. Wien 1905. 459 S.; Eug. Laris, Holzproduktion, Holzverkehr u. Holzhandelsgebräuche in Deutschland. Eisenach 1907; F. Uhlmann, Der deutsch-russische Holzhandel. IX u. 112 S. gr. 8°. Tübingen 1905; A. v. Engel, Österreichs Holz-Industrie und Holzhandel. 2 Teile. X, 374 u. VI, 402 S. Wien 1907. Scheck, Die forstlichen Verhältnisse Kanadas. Ber. Land- und Forstwirtsch. i. Auslande. 1906. 11. IV u. 122 S., 1 K.

stärker in den Wald eingriff, auch Lichtungen für die Felder der wachsenden Bevölkerung in ihm sich ausbreiteten, da konnte es nicht ausbleiben, daß der Wald über seine Reproduktivkraft genutzt wurde. Man hauste raubwirtschaftlich in ihm, die Bestände verringerten und verschlechterten sich, und bei einsichtigen Volkswirten erhob die Furcht vor Holznot ihr Haupt. Da gab es nur zwei Auswege: entweder Pflege und eventuell Anpflanzung des Waldes und rationellen Umtrieb oder Einfuhr von Holz aus noch waldreichen Gebieten. Unsere Kulturstaaten Europas haben beide Wege beschritten. Einerseits ging man notgedrungen zu einer rationellen Bewirtschaftung der Wälder über, die aber auch nicht viel mehr als eine geordnete Sammelwirtschaft ist; andererseits fragte man in den unberührten Waldgebieten der Erde nach und trug dadurch auch in sie die verwüstende raubwirtschaftliche Sammelwirtschaft, deren Nachfrucht aber der Fortschritt ist.

Die großen Waldgebiete der Erde liegen, wie wir auf einem Vegetationskärtchen sehen können, in der *gemäßigten Zone*, in den *feuchten Ländern der subtropischen Zone* und in der *tropischen Zone*. Für die waldarm werdenden Kulturländer Europas kamen zunächst die Wälder der gemäßigten Zone in Betracht, besonders die großen Waldgebiete, die sich südlich der nordischen Tundrazone hinziehen. Hier stehen die Bäume freilich viel lichter als in unsern Waldungen und wachsen sehr langsam, liefern aber ein sehr widerstandsfähiges Holz und bedecken riesige Flächen. Hier liegen jetzt die wichtigen Lieferanten von Holz für den Weltmarkt: Nordrußland, Finnland, Schweden, Norwegen und Kanada. Aber auch jene Gegenden der südlicheren gemäßigten Zone, in der die Besiedelung noch jung und spärlich ist, und die großen natürlichen Waldgebiete noch wenig gelichtet, liefern dem Holzmarkt ihren Reichtum. Britisch-Columbia und die nördlichen pazifischen Staaten der Union an der feuchten Westseite des gemäßigten Nordamerika, ferner die waldreichen Gegenden der östlichen gemäßigten und subtropischen Vereinigten Staaten sind Hauptausfuhrgebiete für Holz geworden. Rußland lieferte im Jahre 1906 für 93 Mill. Rubel Holz, das sind über 9% seiner Gesamtausfuhr, in den Handel, und zwar aus den waldreichen nördlichen Gouvernements. Dagegen liegt das gewaltige Holzmassen bergende Urwaldgebiet Sibiriens noch meist unbewirtschaftet und nahezu ertraglos — abgesehen vom lokalen Verbrauch — da. Das Wirtschaftsleben Finnlands wird hauptsächlich vom Holzhandel beherrscht; denn 1906 war das Holz[1]) mit 53% oder 140 Mill. finn. Mark an der Gesamtausfuhr beteiligt. Schweden führte 1902 für etwa 194 Mill. Kronen Holz[1]) aus, das sind fast 50% seiner Gesamtausfuhr; Norwegen 1906 für 46 Mill. Kronen[1]), das sind über 20% seiner Gesamtausfuhr. Kanada ver-

[1]) Nicht eingerechnet Holzmasse, Pappe, Papier usw.

kaufte 1904 für 150 Mill. Mark Holz an das Ausland = fast 20% seiner Ausfuhr. Erst seit 1899 besteht in Kanada eine Art Forstverwaltung, um den größten Übelständen der Waldausnutzung, z. B. den riesigen Waldbränden, zu steuern. In den Vereinigten Staaten sind stellenweise, z. B. nördlich von San Francisco, ferner im Osten, noch 60, 70 und mehr Prozent des Bodens mit Wald bedeckt; die Prärien in der Mitte sind dagegen ganz waldarm, und die Staaten des Felsengebirges sind ziemlich mäßig bewaldet und bedürfen, wie erst recht die dürren Striche südlich von San Francisco, der Holzeinfuhr aus den waldreichen Gebieten. Die Vereinigten Staaten führten 1905/06 noch für etwa 55,4 Mill. Dollar Holz[1]) aus, aber das sind nur 4% ihrer Gesamtausfuhr. Andererseits führen die Vereinigten Staaten auch viel Holz ein. Man berechnete, daß die Vereinigten Staaten in etwa 25—35 Jahren mit ihren Holzvorräten so weit sein werden, wie die europäischen Kulturstaaten es vor 25—50 Jahren waren, daß sie nämlich dann die Holzvorräte aufgebraucht haben und eine geordnete Forstwirtschaft anfangen müssen. Man hat schon jetzt, wie auch in Kanada, eine Anzahl von Reservatgebieten vor dem Einschlag gesichert.

Einige noch wenig besiedelte Gebirge des gemäßigten Europa sind noch als sehr wichtige Holzproduzenten zu nennen: Karpathen, Böhmer Wald, böhmisches Erzgebirge usw. Die Karpathen stehen völlig obenan. Österreich-Ungarn führte 1906 für 263 Mill. Kronen Holz aus, das sind über 11% der Gesamtausfuhr, und auch Rumänien und Serbien beteiligen sich in steigendem Maße an der Holzausfuhr.

Im fernen Osten geht seit kurzem Japan, das seine Gebirgswälder noch fast gar nicht berührt hatte, sie aber jetzt rationell bewirtschaftet, daran, Holz auszuführen, und auch im waldreichen nördlichen Korea schritt man zu einer Ausbeutung der Wälder. China, das altkultivierte, dicht bevölkerte, hat längst mit seinem Naturwald aufgeräumt und ist waldarm; dafür hat man überall Pflanzungen von Bambus angelegt, der das Holz ersetzt. Auf der südlichen Halbkugel exportiert das waldreiche Neuseeland in gemäßigten Breiten etwas Holz und im südlichen Chile rüstet man zur Ausbeutung der gewaltigen Wälder, die sich dort finden. Im ganzen ist aber die südliche Halbkugel außerhalb der Tropen arm an Wald.

Wir sehen, daß die Sammelwirtschaft in Holz in den von der Kultur noch nicht recht eroberten Gebieten der gemäßigten Zone noch eine große Wichtigkeit hat. Für über eine Milliarde und 200 Mill. Mark Holz kommt jährlich in den Welthandel, und davon liefern gegenwärtig die Vereinigten Staaten etwa 20%; Österreich-Ungarn 19%; Rußland und Kanada 16 und 13%; Schweden und Finnland 18 und 10%; Norwegen gegen 4%. Danach kommt noch Rumänien in Betracht.

[1] Nicht eingerechnet Holzmasse, Pappe, Papier usw.

Importeure von Holz aber sind in erster Linie die auf der Wirtschaftsstufe am höchsten stehenden Länder West- und Mitteleuropas, die selbst einst waldreich waren, aber den Boden in mehr oder minder großem Umfange des Waldes entblößten, um Platz für wertvollere Kulturen und für die Siedelungen und Industrien zu bekommen. Großbritannien hat nur noch etwa 4% seines Bodens mit Wald bedeckt und nahm 1906 für etwa 29,5 Mill. £ Holz auf. Deutschland hat zwar noch 26% Wald, aber auch wir führten 1906 für 257,5 Mill. Mark Holz ein. Auch Belgien, die Niederlande, die nur noch 8% Wald, Dänemark, das noch 7% Wald hat, Frankreich und die Schweiz führen Holz ein.

Demnächst bedürfen die an der trockenen waldarmen Westseite der subtropischen Zone gelegenen Länder des Holzimports. Ägypten führt Holz und Kohlen für gegen 70 Mill. Mark ein, auch Algerien, Tunis, Spanien, Portugal, das nur 3%, Italien, Griechenland, das 9% Wald hat, Vorderasien, ferner Britisch-Südafrika, das nördliche Chile und Peru, Argentinien und Australien, alle holzarm, bedürfen der Holzeinfuhr.

Es erhebt sich die Frage, ob denn der zweite große Waldgürtel, den die Erde in der *Tropenzone* besitzt, in der gleichen Weise auf sein Holz ausgenutzt wird wie der nördliche Waldgürtel. Die Antwort lautet: Nein! Und das liegt sowohl an den Naturverhältnissen, wie an der Wirtschaftsstufe der dort wirkenden Menschen.

Der *tropische Wald* unterscheidet sich von dem der gemäßigten Zone in auffälliger Weise. Während unser Wald große Bestände der gleichen Baumarten kennt, und besonders in den nördlichen Strichen große Flächen mit Kiefern- und Fichtenbeständen bedeckt sind, auch ganze Eichen-, Buchen-, Birkenwälder usw. vorkommen, selbst im Mischwald die einzelnen Baumarten in kleinen Beständen oder in Gruppen oder, wenn einzeln, doch in geringen Entfernungen voneinander stehen, setzt sich der tropische Urwald aus stark differenzierten Bäumen zusammen. Da stehen kaum einmal zwei Bäume der gleichen Art nebeneinander, sondern man muß im allgemeinen bis zum hundertsten Baum oder weiter laufen, ehe man wieder auf einen Baum derselben Art stößt. Das ist nun für die wirtschaftliche Ausnutzung im Großbetrieb sehr ungünstig, denn dort beansprucht man gleiche Holzarten, gleiche Qualitäten. Die britische Regierung hat die Holzbestände Britisch-Burmas z. B. untersuchen lassen auf ihre Eignung zur Papierfabrikation. Der Sachverständige stellte fest, daß man aus so verschiedenen Holzarten, wie sie sich dort finden, höchstens eine geringe Papiersorte, die schwer konkurrenzfähig sein dürfte, herstellen könne. Somit ist in absehbarer Zeit kaum Aussicht vorhanden, daß die Holzindustrie in den Tropen einmal größeren Umfang annimmt. Es kommt aber noch hinzu, daß die Völker in der tropischen Urwaldzone auf tiefsten Wirtschafts-

stufen stehen, und daß der Europäer bei der Jugend der Kolonisation daselbst meist noch nicht dazu gelangt ist, die nötigen Verkehrsmittel zu schaffen und den Wald zu lichten. Und doch kann man nur wünschen, daß die tropischen Urwälder bald gelichtet werden, da das aller Analogie nach ein Segen für die betreffenden Länder sein und günstige klimatische Veränderungen hervorrufen würde wie vor Zeiten in den Ländern unserer Zone. Java, Mauritius, Ceylon sind Beispiele dafür, wie tropische ausgeholzte Gebiete aufblühen können.

Heute wird nur der Eigenbedarf der tropischen Gebiete aus ihren Urwäldern gedeckt. Und außerdem kommen kleine Mengen von *Luxushölzern*, schöngefärbten oder wohlriechenden oder durch Härte ausgezeichneten Hölzern, also Mahagoni, Ebenholz, Rosenholz, Eisenhölzer, und ferner Farbstoff liefernde Hölzer, wie Blauholz, auf den Weltmarkt.

Die **Jagd**[1]) auf die *Landtiere*, das Sammeln von Landtieren, hat im Wirtschaftsleben der Menschheit eine weit geringere Wichtigkeit als das Sammeln von Pflanzen. Wenn wir in unserem Deutschland um uns blicken, wie wenige wilde Nutztiere kommen uns denn noch vor Augen. Der Mensch der hohen Wirtschaftsstufe hat nicht nur die schädlichen, sondern auch die nützlichen wilden Tiere zumeist ausgerottet und hält an ihrer Stelle die Haustiere am gewünschten Ort und zu erwünschter Zeit verfügbar, die auf der gleichen Fläche natürlich hundert und mehr mal Werte ergeben als die wilden Nutztiere. In den Ländern der höchsten Wirtschaftsstufe gibt die Jagd nur noch einen minimalen wirtschaftlichen Ertrag gegenüber den anderen Wirtschaftsformen. Aber in den wenig besiedelten Gebirgen, wie stellenweise in den Alpen, in den Karpathen, im Kaukasus und in den noch nicht ganz erschlossenen Ländern des Nordens, in Norwegen und Schweden, in Sibirien und Kanada, in den Vereinigten Staaten usw. haben die Jäger immer noch gute Aussicht auf Jagdbeute. Je tiefer wir in der Skala der Wirtschaftsstufen hinabsteigen, desto größer wird die relative Bedeutung der Jagd im Wirtschaftsleben. Bei den Negern gibt es noch fast in jedem Dorfe einige Jäger, die mit Fallen, Schlingen, Gruben, jetzt auch mit primitiven Flinten dem Wild nachstellen. Es kommt jedoch auch vor, daß sich die Bevölkerung eines ganzen Dorfes an einer Jagd beteiligt. In den tropischen Urwäldern und in den Wüstensteppen gibt es noch Stämme, die fast ausschließlich von der Jagd leben.

Die Jagd der primitiven Völker soll mich aber nicht eigentlich beschäftigen, ich will meine Aufmerksamkeit nur so weit auf sie

[1]) Vgl. A. Schwappach, Die Entwickelung der Jagd in „Der Mensch und die Erde", Bd. I, 305—460. Berlin 1906; Eheberg, Die Jagd in volkswirtschaftlicher Beziehung. Leipzig 1901.

richten, als die Produkte ihrer Jagd in den Handel kommen. Das bekannteste der Jagdprodukte ist das *Elfenbein*, das im tropischen Afrika noch immer für einige Millionen Mark jährlich von wilden Elefanten erbeutet wird. Der Kongostaat[1]) liefert am meisten davon; auch Kamerun und Deutsch-Ostafrika schicken große Beträge[2]). Von den Elefanten des Urwaldes stammt das harte Elfenbein, von denen der Baumsavanne das halbharte, von denen der Grassavannen mit niederem Gras das weiche Elfenbein; so bedingt die Nahrung der Tiere die Qualität des Elfenbeins. Trotz der Bemühungen der kolonisierenden Staaten, die Tiere zu erhalten, wird der Elefant wohl mit der Zeit ausgerottet werden; ob er sich in Zucht nehmen läßt, soll noch nicht gerade verneint werden.

Straußenfedern[3]) von wilden Tieren kommen noch aus dem Sudan Afrikas zur Ausfuhr, viel mehr Federn liefern aber schon die in Halbzucht in Umzäunungen gehaltenen Strauße des Kaplandes. Deutsch-Südwestafrika eignet sich sicher vortrefflich für die Straußenzucht, wie alle trocken-subtropischen Gebiete, von denen Australien, Ägypten und die westlichen Vereinigten Staaten (Arizona) sich ebenfalls schon der Straußenzucht zuwandten.

Um recht geringe Werte handelt es sich bei dem Handel mit *Reiherfedern*, die von Südamerika zur Ausfuhr kommen, mit *Kolibris*, *Pfauenfedern*, *Paradiesvögeln* u. dgl., die als Damenschmuck begehrt werden.

Am meisten Bedeutung hat die Jagd für den Welthandel noch in jenen Gebieten, die *Pelztiere*[4]) hegen. Das sind vornehmlich die Waldgegenden *der kälteren* gemäßigten Zone beider Erdhälften, wo die Tiere sich mit einem wärmenden Pelz an die klimatischen Unbilden angepaßt haben. Kanada, das vereinsstaatliche Alaska und Sibirien sind die Hauptjagdgebiete für Pelztiere. Von Kanada kommen als geschätzteste Felle, die mit je 1000 Mk. und mehr bezahlt werden, die vom Schwarzfuchs und Silberfuchs, ferner Nörz-, Marder-, Fischotter-, Biber-, Luchs-, Wolf- und Bärenfelle in den Handel. In Nordwestkanada allein gehen außer den Indianern noch jährlich etwa 1000 Jäger und Trapper der entbehrungsreichen Sammelwirtschaft der Pelztierjagd nach. Die Erträge sind relativ geringe und machen jetzt nur etwa 0,1% der Gesamtausfuhr Kanadas

---

[1]) Ausfuhr 1906: 178,2 T. für 4 455 180 Fr. Vgl. P. Reichard, Über das afrikanische Elfenbein und seinen Handel (Deutsche Geogr. Blätter XII, 1889, H. 2.)

[2]) Elfenbein und Hörner 1906: 906 400 und 427 490 Mark.

[3]) Vgl. Forest d. Ä. in Rev. Sc. LII, 1893 (?), 242—46 und C. W. J. Nolte, Strauße und Straußenzucht in Südafrika. (J. Ornithol. XLIII, 1895, 44—79).

[4]) H. Lomer, Verbreitung der Pelztiere auf unserer Erdoberfläche. (Mitteil. d. Vereins f. Erdk., Leipzig, 1871); Derselbe, Der Rauchwarenhandel, Geschichte, Betriebsweise und Warenkunde. Leipzig 1864; F. Pabst, Der Rauchwarenhandel. Diss. Leipzig 1902.

aus. Schwarzfuchs und Silberfuchs drohen ausgerottet zu werden. Daher hat man auf der Pribylowinsel des Beringmeers und auf Neufundland Fuchsfarmen eingerichtet, auf denen die in Einzäunungen gehegten Schwarz- und Silberfüchse zweimal täglich ihr Futter erhalten und dafür nach Bedarf ihr Fell hergeben müssen — ein Anfang von Tierzucht. So oder in ähnlicher Weise haben wir uns jede *Tierzucht* aus der Jagd entstanden zu denken; so entsteht sie noch unter unsern Augen. Die erste Phase ist: übermäßige Verfolgung eines Jagdtieres; die zweite: Spärlichkeit des Tieres, Mangel an dem gewünschten oder benötigten Stoff; die dritte Phase: Pflege der Tiere, Darreichung von Nahrung in Tierparks, allmählich richtige Tierzucht.

In Nordasien wird die Pelztierjagd besonders im östlichen Sibirien und in Kamtschatka noch in größerem Umfang ausgeübt. Auch in Westsibirien, in Nordrußland und in Skandinavien werden noch Pelztiere gefangen, aber sie sind durch die Verfolgungen bereits spärlich geworden. Die tiefstehenden Völker Sibiriens, die Samojeden, die Ostjaken und Tschuktschen, Tungusen und Jakuten jagen die Pelztiere oft noch mit Pfeil und Bogen; nur die reichen Jäger besitzen Steinschloßflinten. Auch werden Fallen u. dgl. angewandt. Berühmt ist der Zobelpelz Sibiriens, der wertvoller ist als der Alaskas und sehr hohe Preise bringt. Ferner werden gejagt Hermeline, Blaufüchse, Marder, Rotfüchse, Sumpfottern, Iltisse, Hamster, Eichhörnchen, Hasen, Luchse und Bären. China und die Mandschurei liefern ebenfalls Pelze. Jedenfalls sind die im Pelzhandel kursierenden Werte nicht als sehr groß zu betrachten.

Auf der südlichen Halbkugel werden *Chinchillafelle* von einer Wollmaus, die in den Anden Chiles und Argentiniens wohnt, in den Handel gebracht, ferner die wertvollen schönen Felle der *Guanacos* in Patagonien und in den Anden die *Vicuñafelle*, von denen die echte Vigogne stammt, erjagt. Neuerdings bekamen Australiens *Kaninchen-* und *Opossumfelle* Bedeutung.

Schon an die Küsten und das Meer führt uns die Jagd auf die *Pelzrobben*[1]). Besonders Sealskin, das Fell des Seebären im Behringmeer, ist geschätzt. Auch die Seeotter bei den Aleuten wird sehr hoch bewertet; und in kälteren Strichen der südlichen Halbkugel werden ebenfalls Pelzrobben gejagt. Überhaupt dominiert die Jagd auf Tiere im polaren Gebiet, wo Nutzpflanzen ganz spärlich sind, Tiere sich aber von dem kümmerlichen Pflanzenwuchs noch erhalten können, ganz ausschließlich, während sie in der tropischen Zone neben dem Pflanzensammeln nicht viel zu sagen hat. Verschiedene Robben oder Seehunde, das Walroß, der Eisbär, Eiderenten, verschiedene

[1]) Aur. Krause, Die Pelzrobben der Pribylow-Inseln (Peterm. Mitt. 1900, 216—18). Vgl. auch D. Bellet in La Nature XXVII, 1899, I. Sem., 4—6, Abb., K. und B. de Zenzinoff in Tour du Monde V, 1899, 601—12.

Gansarten und dergleichen Tiere werden hier von der spärlichen einheimischen Bevölkerung erjagt. Bei Jan Mayen und zwischen Grönland und Island im Nordatlantischen Meere usw. schlagen norwegische und englische Fangschiffe *Seehunde*[1]) auf den Rändern des Packeises — ein gefährlicher Beruf, und ebenso werden an den Küsten Labradors, im Sankt Lorenzgolf und bei Neufundland Hunderttausende von Seehunden auf dem Treibeis gemordet.

Das Meer bietet uns eine ungeheure Wirtschaftsfläche dar, 72% der Erdoberfläche und oft viele Tausende von Metern tief — wenn wir nur verständen, es intensiv auszunutzen. Bisher ist das, was wir dem Meere an Produkten für unsere materielle Bedürfnisbefriedigung entnehmen, verschwindend klein gegenüber dem, was auf der kleinen Landfläche gewonnen wird. Und fast alle Stoffe, die wir durch die **Fischerei** gewinnen, sind Sammelprodukte, nur in den kleinen Wasserflächen, in Teichen und Seen, und vereinzelt an den Meeresküsten sind Anfänge von Fischzucht u. dgl. vorhanden. Wenn erst alle Landflächen der Erde, die ja jetzt noch viel Raum bieten, dicht vom Menschen besetzt sein werden, dann wird wohl unsere Wirtschaft mehr auf die Flächen des Meeres gedrängt werden wie heute.

Für den örtlichen Gebrauch werden Fische in allen Flüssen und Seen und an allen Meeresküsten gefangen. In den feuchten Klimazonen der Erde, wo Gewässer im Landesinnern häufig sind, hat die Binnenfischerei für die Menschen eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung, vor allem in den Gebieten der tiefen Wirtschaftsstufen, wie im Amazonasbecken und im Kongogebiet. In den trocken-subtropischen Gegenden der Erde, wo Gewässer spärlich oder nur zeitweise vorhanden sind, ist die Fischerei unbedeutend. In größerem Umfange wird die Seefischerei in allen inselreichen Meeren betrieben, wie im australasiatischen Mittelmeer zwischen Asien und Australien, auf den Inselfluren des Großen Ozeans, im amerikanischen Mittelmeer zwischen Nord- und Südamerika und im europäischen Mittelmeer. Es ergibt die Fischerei in den tropischen Meeren hier und da außer Fischen: *Perlen* und *Perlmuscheln*, im europäischen und amerikanischen Mittelmeer *Badeschwämme*, bei Italien auch *Korallen*.

Bei weitem am wichtigsten ist jedoch die Fischerei *in den nördlichen Breiten* der Erde, in den Meeren der nördlichen gemäßigten bis polaren Zone. Es scheint, daß das kühle Oberflächenwasser den Fischen mehr zusagt oder daß sie hier mehr Nahrung finden wie in den tropischen Meeren. So viel ist sicher, daß die großen Fischzüge der Heringe, Dorsche usw. auf die nördlichen Breiten beschränkt

---

[1]) Vgl. Cl. König, Von dem Fange und der Verbreitung der Seehunde (Naturw. Wochenschrift XIII, 1898, 273—79, 288—92, K.).

sind. Diese Massenhaftigkeit der Individuen begünstigt also die Fischerei in den nördlichen Meeren von Natur, daß aber der Mensch den Fischreichtum hier intensiv ausnutzt, das schreibt sich von der Höhe der Wirtschaftsstufe der hier im Norden sitzenden Völker her. Durch Benutzung vollkommenster Fanggeräte und Fangmethoden, durch Indienststellung großer seetüchtiger Schiffe, durch Hilfe telegraphischen Nachrichtendienstes über das Erscheinen der Fische, durch Erforschung der Lebens- und Vorkommensbedingungen verstehen diese Völker den Ertrag der Fischerei gehörig zu steigern. Freilich gegenüber der Gesamtproduktion dieser Völker ist er gering genug. Es gibt aber Gegenden in der Nordsee, wo 1 ha Wasserfläche mehr Rohertrag jährlich einbringt wie 1 ha mäßigen norddeutschen Flachlandbodens Reinertrag.

Zu beiden Seiten des nördlichen Atlantischen Ozeans liegen die wichtigsten Fischereigebiete der Erde. Auf der europäischen Seite holen die Engländer und Schotten[1]) jährlich für über 200 Millionen Mark Produkte aus dem Meere und den Binnengewässern, Rußland für 160 Mill. Mark, Frankreich für 100, Norwegen jährlich für 30—40, Deutschland für 30—40 Mill. Mark. Wir führen für über 80 Mill. Mark Fische jährlich ein, möchten also unsere Fischerei, durch die auch die Seetüchtigkeit unserer Küstenbevölkerung erhöht wird, noch stark ausdehnen. Die anderen Staaten Europas weisen geringere Fangerträge auf.

Auf der amerikanischen Seite des Atlantischen Ozeans liegt der Hauptschauplatz der Fischerei auf den bei Neufundland gelegenen Bänken. Dort wird besonders der *Kabeljau* gefangen. Die Vereinigten Staaten sollen für 220 Mill. Mark jährlich, Kanada für fast 100 Mill. Mark Meeresprodukte gewinnen. Im Norden des Großen oder Stillen Ozeans beteiligen sich vor allem die Amerikaner und die Japaner an der Fischerei, die sich auf ähnliche Fische wie im Nordatlantischen Ozean, also auf Heringe, Lachse und Dorsche erstreckt. Die *Lachskonservenindustrie* ist an der amerikanischen Seite von San Francisco bis nach Alaska hinauf groß-

[1]) Ertrag der Seefischerei Großbritanniens 1907: 11 686 670 £. Vgl. C. Keller, Das Leben des Meeres. Leipz. 1895; H. Viktorin, Die Meeresprodukte. XII u. 455 S., Abb. Wien 1906; Wiese, Das Meer. 424 S. m. Abb. u. Karten. Berlin 1907; R. Dittmer, Das Nordpolarmeer. Leipz. 1901; M. Lindeman, Die Seefischereien. (Erg.-H. 60 zu Peterm. Mitt. 1880. 95 S., 2 K.); Derselbe, Die gegenwärtige Eismeerfischerei und der Walfang. Berl. 1899. 134 S. (Abhdlgn. d. Deutsch. Seefischerei-Vereins IV); K. Moebius, Die geographische Verbreitung und Lebensweise der nutzbaren Walfische (Naturw. Wochenschrift IX, 1894, 565 f.); O. Krümmel, Über die Abhängigkeit der großen nordischen Seefischereien von den physikalischen Zuständen des Meeres (Mitt. d. Deutsch-Seefischerei-Vereins, 1896, Nr. 7); E. Ehrenbaum, Die großen Seefischereien im Nordatlantischen Ozean (Neufundland, Island, Lofoten) in Flotte VII, 1904, Nr. 8 ff.; Dittmer, Die deutsche Hochsee-, See- und Küstenfischerei im 19. Jahrhundert. Hannover 1902.

artig entwickelt. Die Russen haben bisher wenig im Fischfang an der fischreichen Ostküste Sibiriens geleistet.

Der Fang von *Walen*, der einst in den nordischen Meeren wirtschaftlich so bedeutend war, ist seit längerer Zeit schnell zurückgegangen. Ja, Wale und Seehunde sind auf dem Meere ebenso von der Ausrottung durch den gewinnsüchtigen Menschen bedroht wie die wilden Nutztiere des Landes. Die Zucht von Seetieren ist aber noch sehr in den Anfängen. Die Zucht von gewissen Muscheln, den geschätzten *Austern*, ist am meisten ausgedehnt, und zwar ebenfalls in den gemäßigten nördlichen Breiten vor allem. Die Vereinigten Staaten sind das wichtigste Produktionsland der Erde mit ihrer Austernzucht, die in der Nähe der Stadt Baltimore an der Ostküste 250 000 Menschen Erwerb gibt.

Ich wiederhole als wichtiges Ergebnis dieses Abschnittes über die Sammelwirtschaft, daß die Wirtschaftsformen: Pflanzensammeln, Jagd und Fischerei nach ihrer geographischen Verbreitung und in ihrer Wichtigkeit bedingt sind sowohl durch die Naturverhältnisse der Erde als auch durch die Wirtschaftsstufe der Menschen. Besonders auffällig ist bei der Sammelwirtschaft der primitiven Völker die große Zahl von verschiedensten Nutzpflanzen und Nutztieren, die zur Verwendung kommen. Die hochstehenden Völker beschränken sich, sofern sie noch sammeln, kritisch sichtend, auf einige wenige, besonders ergiebige Pflanzen und Tiere. In *Ackerbau* und *Tierzucht*, deren Entstehung aus der Sammelwirtschaft schon erwähnt wurde, hat der Mensch überhaupt nur verhältnismäßig wenige Nutzpflanzen und Nutztiere, auswählend, in seinen Dienst gezogen. Diese in ihrer geographischen Verbreitung und wirtschaftlichen Wichtigkeit für den Weltmarkt zu betrachten, wird der Gegenstand der drei nächsten Abschnitte sein.

III. Der Pflanzenbau 1.

Aus dem Sammeln von Pflanzenstoffen, das — wie ich zeigte — noch in vielen Gegenden der Erde eine bedeutende Rolle spielt und große Mengen von Sammelprodukten in den Welthandel liefert, entwickelte sich der **Pflanzenbau**[1]), wie wir wohl richtiger statt Ackerbau sagen sollten.

---

[1]) Vgl. Ed. Hahn, Ursprungsgebiet und Entstehungsweise des Ackerbaues (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1901, 230—54; dazu vgl. L. Stieda in Globus LXXV, 1899, 98 f.); Derselbe, Demeter und Baubo. Lübeck 1897. 77 S.; H. Hitier, L'évolution de l'agriculture (Ann. de Géogr., Paris 1901, 10, 385—400; E. Friedrich, Die Entwickelung des Pflanzenbaues (Ratzel-Gedenkschrift. Leipz. 1904, 81—122); F. Höck, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen. Leipz. 1900; R. Lasch, Die Landwirtschaft der Naturvölker (Zeitschrift f. Sozialwiss. Bd. VII, 1904, 25—47, 97—115, 190—97, 248—64;

Wo und wann zuerst der Mensch an die Stelle des unsicheren Ertrags des Pflanzensammelns die Ansiedelung einer Pflanze und ihre Pflege setzte, wird uns immer unbekannt bleiben. Man hat Gründe, der *Frau* das Verdienst der Erfindung des Pflanzenbaues zuzuschreiben. Der Mann hatte in der kulturellen Urzeit als der Stärkere, Waffenfähige, die Jagd übernommen; die Frau, die Hegerin des Herdes und der Kinder, steuerte ihren Beitrag zur Wirtschaft durch Pflanzensammeln. Die Beobachtung, daß aus ausgestreuten Samenkörnchen neue Pflanzen emporwachsen, hat sie, wahrscheinlich unter dem Druck der Not, zur Entdeckerin und Ausbilderin des Pflanzenbaues gemacht. Sie brauchte nur einige Samen mit zur Heimstätte zu tragen und auszusäen; die Pflege ergab sich dann ganz allmählich. Die anderen Pflanzen wurden neben der Pflegpflanze zu „*Unkräutern*" gestempelt und bei den Feldern zurückgedrängt.

Die Vorbereitung des Feldes wurde mit der Zeit sorgfältiger, als man beobachtete, daß dies günstig auf den Ertrag wirkte. Ackergeräte wurden erfunden, anfangs nur ein zugespitzter Stock, dann die Hacke. Bald spannte man wohl Menschen an die Hacke, und da veränderte sie unter der neuen Funktion als gezogene Hacke ihre Gestalt; die Hacke wurde zum Pfluge, erst zum räderlosen, schließlich zum mit Rädern ausgestatteten Pfluge. So entwickelten sich unsere *Ackergeräte*, und dabei ward eine Pflanze nach der andern in Dienst genommen; die wertvollere neue drängte eine alte weniger nutzbare zurück, und so ist unser heutiger Bestand an Ackergeräten und Kulturpflanzen das Resultat der Arbeit ungezählter Geschlechter. Und dieser Werdeprozeß ist noch durchaus nicht abgeschlossen. Auch heute gehen noch Pflanzen, die bisher gesammelt wurden, in die Pflege des Menschen über. Anfangs nimmt die Anpflanzung neben den wilden Beständen nur einen geringen Raum ein, aber die Pflanzungen wachsen und die wilden Bestände gehen zurück, und schließlich spielen die Sammelpflanzen wirtschaftlich gar keine Rolle mehr — man gewinnt den erwünschten Stoff ausschließlich aus Pflanzungen. Diesen Werdegang des Pflanzenbaues aus dem Pflanzensammeln beobachten wir gegenwärtig an zahlreichen Pflanzen, z. B. an den Gerbrindenakazien, dem Kampferbaum, den Guttapercha- und Kautschukpflanzen; und noch heute kommen Kaffeebohnen von wilden Kaffeebäumen und Kakaobohnen von wilden Kakaobäumen auf den Markt, — hier ist der erwähnte Prozeß noch nicht vollendet.

Aber nicht überall auf der Erde nahm die Entwicklung den gleichen Gang. In der *Tropenzone* finden wir z. B. noch jetzt Völker,

---

A. Reitemaier, Geschichte der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Diss. Breslau 1904; Ch. Joret, Les Plantes dans l'antiquité et au moyen-âge. Histoire, usage et symbolisme. Bisher 2 Bde. Paris 1897 und 1904. Ausführliche *Bibliographie* im Botanischen Jahresbericht, hsg. von Fedde.

die allein mit dem Grabstock den Boden ankratzen und kein anderes Ackergerät besitzen. Im größten Teil der Tropenzone, z. B. im tropischen Afrika der Neger, bearbeitet man die Feldchen mit der Hacke, der Pflug wird nicht gebraucht. In der *subtropischen Zone* ist ein primitiver Pflug weit verbreitet, nur bei den Chinesen Südchinas und bei den Japanern ist auch die Hacke von Wichtigkeit. Hier hat eine weitgehende Zerstückelung des Bodens zu minimalen Feldchen, zu $1\frac{1}{2}$ ha und weniger, stattgefunden, von denen je eine Familie mit unglaublich geringen Lebensansprüchen lebt. Man schätzt, daß ein Chinese $^1/_{15}$—$^1/_{20}$ von dem Einkommen eines Engländers für sich in Anspruch nimmt. Eine nordindische Familie in dem fruchtbaren Bengalen hat ein Einkommen von etwa 130—140 Mark jährlich. So kleine Feldchen, wie angegeben, kann man natürlich nur mit der Hacke umarbeiten, größere Zugtiere für den Pflug lassen sich bei solchem Gartenbau nicht ernähren. Es kommt hinzu, daß die Verhältnisse für die Tierzucht in Südchina, wie wir noch sehen werden, recht ungünstig liegen. Man mußte darum im südlichen China notgedrungen bei der Hacke bleiben. Im nördlicheren China und in der Mandschurei, wo Zugvieh ganz gut gedeiht, macht man dagegen überall vom Pfluge Gebrauch. In der *gemäßigten Zone*, wo Zugvieh reichlich zu züchten ist, wird überall der Pflug, zum Teil in vollkommenster Form, angewendet, der die Erde tiefer aufbricht wie die Hacke und daher der Pflanze mehr Nährstoff erschließt und reichere Erträge hervorbringt. Schon diese verschiedenen Ackerwerkzeuge bedingen einen Unterschied der Erträge in den verschiedenen Klima- und Wirtschaftszonen.

Es kommt aber ein anderes hinzu, die Verschiedenheit der *Düngung*. In der *Tropenzone* düngt man den Boden überhaupt nicht oder an manchen Stellen mit der Asche, die man durch Abbrennen der Savannengräser und des Buschwerks gewinnt. In der trockenen Abteilung der *subtropischen Zone* düngt man sehr wenig und schlecht, denn da wird der Tierdünger zu einem großen Teile bei der Spärlichkeit von Holz und Kohle getrocknet und als Brennmaterial verwandt. In der feuchten Abteilung der Subtropen, bei den Chinesen und Japanern, düngt man sehr sorgsam und reichlich mit allem, was nur zu verwenden ist: menschlichen und tierischen Exkrementen, Fischabfällen, Knochen, Haaren usw. (vgl. aber S. 17). In der *gemäßigten Zone*, überhaupt wo die Wirtschaftsstufe der Wissenschaft hindrang, wird sorgfältig berechnete Düngung mit Tierdünger und künstlichem Dünger, nach wissenschaftlichen Prinzipien, angewendet, um die dem Boden entzogenen Stoffe wieder zu ersetzen. Selbstverständlich spielt auch die natürliche Fruchtbarkeit bei den Erträgen des Pflanzenbaues eine Rolle.

Weiter kommt für den Erfolg des Pflanzenbaues die *räumliche Ausdehnung der Kulturen* in Betracht. Die tiefen Wirtschafts-

stufen bestellen nur ganz geringe Teile der Bodenfläche, die hohen Wirtschaftsstufen jedoch nehmen große Flächen für den Pflanzenbau in ihren Dienst.

In der *Tropenzone* werden vielfach, wenigstens in dem Waldland, nicht mehr als 1 oder 2% des Bodens bebaut sein. Von den föderierten Malaienstaaten auf der Halbinsel Malakka, die unter englischem Schutz stehen, wissen wir aus britischen Erhebungen authentisch, daß nur 2% des Bodens bestellt sind. Auch in Cuba sind bisher nur etwa 3% des Bodens bebaut. In den fortgeschrittenen und reichbesiedelten Ländern der Tropen, wie in Java und in Vorderindien, sind aber bereits größere Flächen dem Anbau gewonnen, und unter dem Einfluß der dort kolonisierenden Europäer dehnt sich die Kulturfläche stets weiter aus. In Vorderindien sind z. B. 37% des Bodens bestellt. Im subtropischen China dürften vielleicht nicht mehr als 20% des Bodens bestellt sein, weil der Reisbau, der dort einseitig die Grundlage der Volksernährung bildet, in der Hauptsache an die Niederungen und Täler gebunden ist, somit die höheren Landesteile für den Anbau ausscheiden. Aus demselben Grunde vornehmlich sind auch in Japan nur 15—20% des Bodens dem Pflanzenbau gewidmet.

Umfangreicher ist schon der Anbau in unseren europäischen Mittelmeerländern. In Spanien sollen 39% des Bodens angebaut sein, in Portugal aber nur 24%. Italien widmet 54% seines Bodens dem Anbau von Kulturpflanzen des Feldes und Wein, Serbien aber nur 27%, Bulgarien 26—27%, auch Rußland erst 26%. Die Türkei dürfte sogar nicht mehr als 10% unter Anbau haben.

Die mittel- und westeuropäischen, höchststehenden Kulturvölker haben ihren Boden im weitesten Umfange in Anbau genommen. Österreich bebaut 38, Ungarn 44%, Deutschland 49%, Frankreich gar 59% seines Bodens mit Kulturpflanzen.

Die Britischen Inseln sind von Natur wegen ihrer *nördlichen Lage* und *übermäßigen Feuchtigkeit* zum Teil dem Pflanzenbau schon ziemlich ungünstig; nur 13% des Bodens sind als Ackerland zu betrachten. Noch weniger bebautes Land weisen die rauhen, felsigen Länder Nordeuropas auf. In Schweden widmet man nur 8½, in Finnland 2½, in Norwegen 2% des Bodens dem Anbau von Kulturpflanzen, und auch in dem Gebirgsstaat der Schweiz mit 17% der Fläche liegen die Verhältnisse trotz des Fleißes der Bevölkerung ungünstig.

In *Amerikas* gemäßigter Zone haben wir jüngere Siedelungsgebiete vor uns, die den Anbauboden beständig erweitern und noch lange nicht an den Grenzen der Möglichkeiten angekommen sind, die bei den alten Kulturländern Westeuropas in der Ausdehnung des Ackerbodens doch nahezu erreicht sein dürften. Die Vereinigten Staaten bezeichnen z. B. erst 15% ihres Bodens als Farmland. In Kanada ist noch nicht 1% des Bodens für den

Pflanzenbau beschlagnahmt, freilich ist auch ein großer Teil als unproduktiv anzusehen. Auf der südlichen Halbkugel sind in Argentinien erst 4,5% des Bodens dem Pflanzenbau gewonnen worden. Welche Ausdehnungsmöglichkeiten sind hier noch der Bevölkerung geboten! In Australien, von dem allerdings sehr große Flächen, vielleicht 90% oder mehr, als unproduktiv anzusehen sind, ist noch nicht 1% des Bodens mit Kulturpflanzen bestellt, in Westaustralien erst $^1/_{25}$%. Auch hier sind noch große Ausdehnungsmöglichkeiten gegeben. Auf der Doppelinsel Neuseeland hat die britische Einwohnerschaft jetzt schon 21% des Bodens nutzbar gemacht, während 1891 erst 13% bebaut waren; so schnell wächst hier in gemäßigter Zone die Besiedelung.

Am ausgedehntesten wird also der Pflanzenbau — wenn ich wiederhole — im *gemäßigten West-* und *Mitteleuropa* betrieben, im gemäßigten *Osteuropa* und Sibirien schon weit weniger umfangreich. Im gemäßigten *Nordamerika*, im gemäßigten *Südamerika*, *Australien* und *Neuseeland* ist der Anbau von Kulturpflanzen gegenwärtig noch nicht sehr ausgedehnt, aber sein Areal in ziemlich schnellem Wachstum begriffen. In dem kälteren Teil der gemäßigten Zone, gegen die polare Zone hin, liegt es hauptsächlich an den gegen Norden immer ungünstiger werdenden Naturverhältnissen, wenn die zur Verfügung stehenden Bodenflächen nur in geringem Umfang ausgenutzt werden, doch können wir hier, z. B. in Schweden, nach Lichtung der Wälder noch eine erhebliche Erweiterung des Anbaus erwarten.

In der *subtropischen Zone* haben wir im allgemeinen mäßigen Umfang des Anbauareals beobachten können, und in der *tropischen Zone* sind meist erst geringe Flächen nutzbar gemacht.

Nach der allgemeinen Feststellung, wo der Pflanzenbau am erfolgreichsten und ausgedehntesten betrieben wird und werden kann, interessiert besonders, die *einzelnen Pflanzen* kennen zu lernen, die in den verschiedenen Zonen angebaut werden.

Die Pflanzen, von denen wir einzelne Teile für unsere Bedürfnisbefriedigung verwerten, sind als Individuen mit bestimmten *Lebensanforderungen* zu betrachten. Sie können nur dort gedeihen, wo diese Lebensanforderungen, die hauptsächlich klimatischer Art sind, auf der Erde sich erfüllt finden. Jeder Pflanze sind damit die Grenzen ihres Verbreitungsgebietes gegeben. Über diese hinaus kann sie nicht angepflanzt werden; es sei denn, daß es gelingt, ihre Natur, ihre Lebensanforderungen abzuändern. Das ist nun auch, bei manchen Pflanzen mehr, bei manchen weniger, durch zielbewußte Züchtung möglich, und tatsächlich benutzt der Mensch der hohen Wirtschaftsstufe diese Möglichkeit, die Grenzen des Verbreitungsgebietes einer wertvollen Nutzpflanze hinauszuschieben, besonders polwärts und äquatorwärts, oder wohl auch bergaufwärts auszudehnen.

Überblicken wir die Erde, so sehen wir, daß unsere Nutzpflanzen meist eine beschränkte Verbreitungsmöglichkeit haben. Die Naturverhältnisse der Erde sind nach Wärme und Niederschlägen zwischen Äquator und Polarkreis, wie wir kennen gelernt hatten, so verschiedenartig, daß es kaum eine einzige wichtige Nutzpflanze gibt, die sowohl in der Tropenzone als in der kälteren Hälfte der gemäßigten Zone sich ziehen und rentabel anbauen ließe. Diejenigen Nutzpflanzen sind aber für den Menschen besonders wertvoll, die nicht sehr ausgesprochene einseitige Lebensanforderungen haben, sondern sich den verschiedensten klimatischen Verhältnissen anzupassen vermögen. Solche Pflanzen sind z. B. der *Mais* und die *Tabakpflanze*, die in der tropischen, in der subtropischen und in den wärmeren Teilen der gemäßigten Zone zu gedeihen imstande sind. Solcher Pflanzen Verbreitungsgebiet bildet dann einen breiten Gürtel[1]) um die ganze Erde herum. Pflanzen, die auf die gemäßigte Zone beschränkt sind, bilden mit ihrem Verbreitungsgebiet eine nördlich des Äquators und eine südlich davon gelegene Anbauzone.

Nur wenige Nutzpflanzen haben sich aus eigener Kraft in dem ihnen die Lebensbedingungen bietenden Raum auf der Erde verbreitet. Die *Kokospalme*, deren Nüsse schwimmen und ihre Keimkraft im Seewasser lange bewahren, ist zum Teil wohl durch Meeresströmungen, aber vielleicht noch mehr durch den Menschen, über den Tropengürtel verbreitet worden.

Der *Mais* war ursprünglich auf Amerika beschränkt, wie unsere Getreidearten auf die Alte Welt. Der *Mensch* hat hauptsächlich die Ausbreitung der Anbaupflanzen über die Erde vorgenommen, indem er sie von Land zu Land mit sich führte und versuchte, ob das Klima sich für sie eigne. Auf der tiefen Wirtschaftsstufe findet allerdings eine Übertragung von Pflanzen erst in geringem Umfang statt. Auf der Wirtschaftsstufe der Tradition, in der subtropischen Zone, hat man bereits weittragende Verpflanzungen von Nutzpflanzen zuwege gebracht. Am größten sind hierin aber die Erfolge der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft und Technik. Sie überwand die Ozeane und führte die Pflanzen der Alten Welt: unsere Getreidearten, den Kaffee, das Zuckerrohr, die Zuckerrübe, den Reis usw. nach Amerika ein und verbreitete sie dort. Die Nutzpflanzen Amerikas dagegen: den Mais, den Tabak, die Kartoffel, den Kakaobaum, neuerdings Kautschukarten, den Sisalhanf usw., übertrug sie nach der Alten Welt und bürgerte sie überall ein, wo die Lebensanforderungen der betreffenden Pflanzen sich erfüllt fanden. Die Kulturvölker Europas haben sich mit solcher Übertragung von Nutzpflanzen, die natürlich auch heute noch stattfindet, ein großes Verdienst erworben. Und während man früher instinktmäßig oder auf gewisse einzelne Be-

[1]) Selbstverständlich durch die Wasserflächen unterbrochen.

obachtungen hin die Pflanzen von einem Land nach dem andern zu verpflanzen versuchte, ohne klare Kenntnis von den Lebensanforderungen der Pflanzen einer- und den Naturverhältnissen der Erdräume andererseits, sind wir heute in der Lage, weit sicherer bei den Verpflanzungen vorzugehen. Wir können auf Grund unserer von der botanischen Wissenschaft errungenen Kenntnis von den Lebensbedingungen der Pflanzen und auf Grund der von der geographischen Wissenschaft errungenen Kenntnis von den Naturverhältnissen der Erde die Übertragung von Pflanzen zielbewußt und mit einem hohen Grad von Sicherheit vornehmen.

Beginnen wir nun unsere Betrachtung der **Anbaupflanzen** der Erde zweckmäßigerweise in den **gemäßigten Breiten,** die uns vertraut sind, indem wir zum Teil noch in die subtropische Zone übergreifen.

Da fallen uns unter unseren Nutzpflanzen zunächst die *Obstbäume*[1]) in die Augen, die in unseren Gärten stehen, teilweise auch auf Wiesenflächen im freien Felde und an den Straßen entlang. Die Zucht der Obstbäume führt uns, so kann man wohl sagen, von der Sammelwirtschaft in Pflanzenstoffen hinüber zum Pflanzenbau. Die Obstbäume werden ja zwar angepflanzt, aber vielfach, besonders in früheren Zeiten, und auch heute noch, wenn sie im Felde stehen, so wenig gepflegt, daß wir uns hier tatsächlich auf einem Grenzgebiet zwischen Pflanzensammeln und Pflanzenbau befinden. Neuerlich ist freilich der Obstbau stark intensiviert worden, und die gewonnenen Früchte haben besonders durch die Bemühungen der Obstbauvereine große Verbesserung und Veredelung erfahren. Äpfel, Birnen, Pflaumen und Kirschen sind die charakteristischen Obstsorten der gemäßigten Zone. *Äpfel* halten sich lange und lassen sich weithin verschicken. Böhmen schickt Äpfel nach Deutschland, der Nordosten der Vereinigten Staaten und Ost-Kanada, neuerdings auch Australien, exportieren Äpfel nach Europa. Geschätzte getrocknete *Pflaumen* werden besonders von Kalifornien, von Frankreich, Bosnien und Serbien auf den Markt gebracht. Kirschen

[1]) Vgl. N. Gaucher, Handbuch der Obstkultur. 4. Aufl. Berlin 1907; E. Durand, La Culture fruitière moderne, Production, Commerce et Utilisation des Fruits. Paris 1903. 272 S.; G. Buschan, Zur Vorgeschichte der Obstarten der Alten Welt (Vhgn. Berl. Ges. f. Anthrop. usw. 1891, 97—109); M. Willkomm, Über Südfrüchte, deren Geschichte, Verbreitung und Kultur besonders in Südeuropa. Berlin 1878. A. Despeissis, Tropical fruits (Journal Departm. Agric. Western Australia, 7, 1903, 144—54); C. Wercklé, Obstpflanzen in Costarica. (Tropenpfl. 7, 1903, 425—39); H. de Vries, Californische Vruchten (De Gids, Nov. 1904, 197—246); J. L. Budd u. K. E. Hansen, American Horticultural Manual. Part II. Systematic Pomology. New-York 1903; Der Absatz amerikanischen Obstes auf dem Weltmarkt (Berichte üb. Hand. u. Industrie VIII, 1905, H. 3); D. Sandmann, Obstbau und Obstverwertung in Nordamerika nebst Vorschlägen zum Ausbau dieser Erwerbszweige in Deutschland. Berlin 1905. 85 S.

und Birnen verderben ziemlich schnell und haben mehr lokale wirtschaftliche Bedeutung.

Neben den genannten Obstarten sind für die gemäßigte Zone gewisse *Getreidegräser*[1]) charakteristisch, die aus wilden, abgesammelten Gräsern allmählich in Anbau genommen und zum heutigen Zustande herangezüchtet worden sind. Es sind der Hafer, der Roggen, die Gerste und der Weizen zu nennen. Wir müssen annehmen, daß jede dieser Getreidearten eine Heimat hat, wo sie herangewachsen ist. Bisweilen kennen wir bei unseren Nutzpflanzen die Heimat, manchmal vermuten wir sie hier oder dort, manchmal können wir nichts Genaueres darüber angeben. Aus der Heimat nahm die Anbaupflanze ihre Lebensanforderungen mit, die ihr nun fest anhaften. Von unseren Getreidegräsern können wir so viel sagen, daß Weizen und Gerste in den Hochländern der trocken-subtropischen Zone, wahrscheinlich in Vorderasien, ihre Heimat haben, der Roggen anscheinend im Gebirgsland des subtropischen Südeuropa, der Hafer vermutlich im gebirgigen Südosteuropa. Wir müssen in Betracht ziehen, daß in der trockenen Abteilung der subtropischen Zone die Kultur (im Niltal, in Mesopotamien usw.) zuerst aufgeblüht ist. Nur so erklärt es sich, daß unsere meisten Anbaupflanzen dorther stammen und dort zuerst in Zucht genommen sind. Von ihrer Heimat aber haben Weizen und Gerste eine gewisse Vorliebe für eine hohe sommerliche Wärme und für eine maßvolle Trockenheit mitbekommen. Der Weizen braucht länger die sommerliche Wärme wie die Gerste. Die Niederschläge möchten bei beiden Pflanzen mäßig sein, nicht etwa reichlich, und der Boden möchte beim Weizen sehr fruchtbar sein. Von diesen Lebensanforderungen ist die Verbreitung der Anbauländer des Weizens und der Gerste abhängig, der Umfang des Anbaues aber auch in hohem Grade von der Wirtschaftsstufe. Weizen und Gerste können danach in der trockenen Abteilung der subtropischen Zone, soweit sie fruchtbar ist, und in den nicht zu feuchten fruchtbaren Gebieten der gemäßigten Zone angebaut werden. *Der Weizen* findet die günstigsten Lebensbedingungen in den sommerheißen, ziemlich trockenen und mit sehr fruchtbaren Böden ausgestatteten Steppen an der Grenze der gemäßigten Zone gegen die trocken-subtropische, also in den Steppen Ungarns, Südrußlands und Westsibiriens, den Steppen Nordchinas, in den

[1]) Vgl. F. Körnicke und H. Werner, Handbuch des Getreidebaues. Bonn 1885. 2 Bde; Huber, Brot- und mehlliefernde Pflanzen. Linz 1895. 21 S.; F. Höck, Die Brotpflanzen, ihr Ursprung und ihre heutige Verbreitung. Hamburg 1901. 40 S.; Bibra, Die Getreidearten und das Brot. Nürnberg 1860; C. F. W. Jessen, Deutschlands Gräser und Getreidearten. Leipz. 1863; Maurizio, Getreide, Mehl und Brot. Berlin 1902; Das Getreide im Weltverkehr. Statistische Tabellen über Produktion, Handel, Konsum und Preise. Wien 1905, XVI u. 375 S.; Th. Waage, Die Getreideproduktion 1900. Berlin 1900. 27 S.; Derselbe, Die Getreideproduktion 1906. Berlin 1906.

Prärien Nordamerikas, den Pampas Argentiniens und den Steppen im Innern des östlichen Australien.

Unter allen Staaten der Erde erzeugen die Vereinigten Staaten von Nordamerika am meisten Weizen, nämlich 20 und mehr % alles auf der Erde produzierten Weizens[1]). Die Anbaugebiete liegen besonders in den Prärien der mittleren Staaten. Kanada, das an den Prärien noch mit Anteil hat, erzeugt etwa 3% der Weltproduktion, wird aber in den nächsten Jahrzehnten an Wichtigkeit als Weizenproduzent sicher sehr gewinnen, da hier noch gewaltige Flächen in den Prärien zu erschließen sind und jetzt besiedelt werden.

An zweiter Stelle steht Rußland, das seinen Weizen hauptsächlich in der trockenen steppenhaften, aber sehr fruchtbaren Südhälfte erzeugt; über die Häfen am Schwarzen Meere, Odessa z. B., kommt der Weizen zur Ausfuhr. 16—17% der Welternte werden hier auf den riesigen Flächen, die zur Verfügung stehen, gebaut. Aber man gewinnt in Rußland auf einem Hektar kaum halb so viel Weizen wie in Deutschland oder gar Großbritannien, das den höchsten Ertrag pro Hektar hat.

An dritter Stelle steht Frankreich als Weizenproduzent, das den Boden in großem Umfang dem Weizenbau widmet. Etwa 11% der Weltproduktion werden hier gewonnen.

Nach Frankreich ist Indien als Weizenproduzent zu nennen, das 8½—10% der Welternte hervorbringt. Wir hatten im ersten Abschnitt erkannt und sehen es auf dem Niederschlagskärtchen dargestellt, daß das nordwestliche Indien, das Gebiet des Indus, nicht mehr tropisch, sondern trocken-subtropisch ist. Hier wird in den Flußauen viel Weizen gebaut. Auch im oberen Gangestal und hier und da auf dem gemäßigteren und trockeneren Dekhanplateau wird Weizen gepflanzt. Indien ist ein wichtiger Weizenexporteur, aber die Ernten schwanken stark von Jahr zu Jahr.

Die Steppen Ungarns und die trockeneren Teile Österreichs bringen um 6% der Welternte hervor.

Das subtropische, sommertrockene Südeuropa baut auch viel Weizen. Italien erzeugt über 5%, Spanien 3—4% der Welternte.

In Deutschland liegen im warmen Südwesten die Verhältnisse für den Weizenbau am günstigsten; in Norddeutschland und Mitteldeutschland sind es nur einzelne fruchtbare Bezirke, z. B. die Lommatzscher Pflege, die viel Weizen bauen. Deutschland bringt noch 4—5% (1906: 3940000 T.) der Welternte hervor, obwohl die Naturbedingungen für den Weizenbau nicht mehr sehr günstig sind. Aber die Erträge pro Hektar sind infolge der intensiven Kultur und des verwandten Fleißes sehr hoch, im Durchschnitt mindestens doppelt so hoch wie in Rußland, Bulgarien, Serbien, Australien, Vereinigten

[1]) Geschätzte Weltproduktion 1906: 93,85; 1907: 85,99 Mill. T.

Staaten, Britisch-Indien, dreimal so hoch wie in Uruguay, fast viermal so hoch wie in Algerien. Nur Großbritannien, Belgien und die Niederlande haben einen etwas höheren Durchschnittsertrag, Frankreich aber einen weit niedrigeren.

In Großbritannien kommt nur noch der etwas trockenere und fruchtbare Südosten für den Weizenbau in Betracht; es erzeugt nur 1,6% der Welternte.

In der gemäßigten Zone im Norden der Alten Welt ist noch das riesige Sibirien zu erwähnen, das 22mal so groß wie Deutschland ist, aber nur etwa 2—3% der Weltproduktion an Weizen erzeugt. Die dürren Steppen Westsibiriens haben entschieden eine Zukunft im Weizenbau, aber er wird sich sehr langsam entwickeln, denn der Russe steht in der Wirtschaftsstufe noch zu tief.

In der subtropischen Zone liefern die trockenen fruchtbaren Steppen Kleinasiens, Syriens, Mesopotamiens, Algerien, auch Rumänien (1,6%) und Bulgarien (1%) im Übergangsgebiet von dem gemäßigten zum subtropischen Klima ziemlich viel Weizen.

Auf der südlichen Halbkugel kommen nur beschränkte Gebiete für den Weizenbau in Betracht, vor allem die ziemlich dürren, aber fruchtbaren Pampas Argentiniens. Argentinien ist ein wichtiger Weizenproduzent, der mit 3—5% an der Welternte beteiligt zu sein pflegt und den größten Teil seines Weizens ausführt. Südafrika erzeugt nur wenig Weizen. Aber Australien entwickelt sich immer mehr zu einem bedeutenden Weizenexporteur (über 2% der Weltproduktion). Die Vereinigten Staaten, Kanada, Argentinien, Indien, Rußland, Rumänien, Ungarn, Australien führen hauptsächlich Weizen aus. England, Belgien, Niederlande, Deutschland, Dänemark, Skandinavien, Spanien, Portugal, Brasilien, Britisch-Südafrika führen besonders Weizen ein.

Wenn wir den Wert der Sammelwirtschaft in Pflanzenstoffen einschließlich Holz ganz ungefähr auf 2 Milliarden Mark, den von Fischen und Jagdtieren vielleicht auf 1,2 Milliarden Mark schätzen können, so steht jenen Werten von 3,2 Milliarden Mark allein ein Wert der Weizenproduktion von über 11 Milliarden Mark jährlich gegenüber, also bald viermal so viel.

Der Anbau der *Gerste* hat vielfach eine ähnliche Verbreitung wie der des Weizens. Auch ihr Anbau hat seine Hauptstätte in den trockenen subtropischen und warmgemäßigten Gegenden. Aber er geht weiter nach Norden hinauf, und gerade die wertvolle Braugerste wird fast nur in den nördlicheren Gebieten angebaut. An der Spitze der Gersteproduzenten[1]) steht Rußland, bei dem wir immer wie bei den Vereinigten Staaten die ungeheuren Flächen berücksichtigen müssen, die zur Verfügung stehen. 23% aller Gerste werden

[1]) Weltproduktion 1907: 33,14 Mill. T.

hier erzeugt, hauptsächlich aber Futtergerste, weniger Braugerste. Deutschland erzeugt trotz seines kleinen Raumes 10% der Weltproduktion (1906: 3111000 T.) an Gerste und dabei sehr viel und vortreffliche Braugerste, besonders in Südwestdeutschland. Fast 12% erzeugen die Vereinigten Staaten, die 17mal größer sind als Deutschland. Österreich-Ungarn ist mit 9,3% an der Weltproduktion beteiligt. Dann kommen Indien, Großbritannien, Spanien, Kanada, Japan, Frankreich usw. in Betracht. In Sibirien ist der Anbau noch sehr beschränkt.

Auf der südlichen Halbkugel wird die Gerste in den entsprechenden subtropischen und gemäßigten Gebieten angebaut, in Argentinien, Chile, Südafrika, Australien, hat aber noch gar keine größere wirtschaftliche Wichtigkeit gewonnen.

Ganz anders als die Verbreitung des Weizens und der Gerste ist die des Hafers und des Roggens. Beide Produktionsstätten liegen fast ausschließlich in der gemäßigten Zone, und zwar in der kühleren Nordhälfte. Bei der *Haferproduktion* der Erde[1]) folgen einander die Vereinigten Staaten, Rußland, Deutschland (1906: 8431000 T.), Frankreich, Großbritannien, Österreich-Ungarn und Kanada, und zwar sind es immer die feuchtesten und sommerkühlsten Gebiete, bei uns in Deutschland die Küstenländer der Nord- und Ostsee und die Gebirge, die am meisten Hafer erzeugen. In allen andern Ländern der gemäßigten Zone beider Halbkugeln hat der Haferbau nur geringe Bedeutung; das feuchte Neuseeland wäre etwa noch als Haferproduzent zu nennen.

Der *Roggenbau*[2]) findet seine größte Ausdehnung in Rußland und Deutschland. Rußland erzeugt fast die Hälfte (45—47%) alles Roggens der Erde, Deutschland 21—23% (1906: 9626000 T.), während es an der Haferproduktion mit etwa 15% beteiligt ist. Und zwar wird der Roggen (wie der Hafer) vornehmlich in Norddeutschland gebaut, wo die *Spiritusfabrikation* sich auf ihn und die Kartoffel stützt. Deutschland steht in der Spiritusindustrie der Erde an zweiter Stelle, gleich hinter Rußland. Und mit dem umfangreichen Gerstenbau in Süddeutschland steht die starke *Bierbrauerei* Deutschlands im Zusammenhang, die noch die der Vereinigten Staaten und Großbritanniens übertrifft. Ist doch Deutschland 1905 auch mit 24% an dem *Hopfenbau* der Erde beteiligt gewesen, nur von Großbritannien übertroffen, von den Vereinigten Staaten und Österreich-Ungarn gefolgt.

Außer Rußland und Deutschland bauen noch Roggen in größerem Umfang an Österreich-Ungarn, Nordfrankreich, die nördlicheren Länder der Balkanhalbinsel, die Vereinigten Staaten; in den übrigen Ländern der gemäßigten Zone wird wohl überall etwas Roggen angebaut, doch nur auf geringen Flächen.

[1]) 1907: 54,12 Mill. T.
[2]) Weltproduktion 1907: 40,71 Mill. T.

Außer den vier genannten Getreidearten kommt auch der *Mais* noch für unsere gemäßigte Zone in Betracht. Der Mais ist von Hause aus eine tropische Pflanze Amerikas, hat aber eine erstaunliche Anpassungsfähigkeit gezeigt, indem er auch in der subtropischen und sogar noch in den wärmeren südlichen Teilen der gemäßigten Zone angebaut werden kann, wenigstens in fruchtbaren Ebenen, sofern hohe Wärme und Feuchtigkeit auf den Sommer zusammenfallen. Letztere Eigentümlichkeit macht die um den oberen und mittleren Mississippi liegenden Staaten der Union zum wichtigsten Maisgebiet der Erde. 70—75% der Weltproduktion[1]) erzeugen die Vereinigten Staaten und sind ein wichtiger Maisexporteur. Nächstdem ist Argentinien auf der südlichen Halbkugel ein wichtiges Maisgebiet; um die La Platamündung herum werden etwa 2—5% der Weltproduktion (je nach dem Ausfall der Ernte) erzeugt, und der Anbau wird wohl noch beträchtlich wachsen.

Ungarn erzeugt in seinen fruchtbaren Ebenen ebenfalls viel Mais ($5^1/_2$%); andere wichtigere Maisgebiete Europas sind noch die Poniederung im nördlichen Italien (2%), Rumänien (2%) und das südwestliche Rußland (1,8%). In allen nördlicher gelegenen Gegenden der gemäßigten Zone, so auch in Deutschland, hat der Maisbau nur geringe Ausdehnung.

In China würde der Mais wahrscheinlich sehr gut wachsen, aber er wird noch fast gar nicht angebaut. Im östlichen, feucht-subtropischen Südafrika und im östlichen Australien gedeiht er sehr gut, hat aber bisher mehr lokale Bedeutung.

In den *feuchtwarmen Tropen* findet die Maispflanze überall die günstigsten Anbaubedingungen, aber sie wird heute nur in geringem Umfang für eigenen Bedarf angebaut. Die Bevölkerung steht noch zu tief und hat die Verkehrsverhältnisse zu wenig entwickelt, als daß ein größerer Export stattfinden könnte. Aber unter der europäischen Kolonisation wird der Mais vielleicht, nein wahrscheinlich, eine Quelle des Wohlstandes, für die Neger z. B. des feuchteren tropischen Afrika, werden, und für uns ein Gegenstand des Bezugs aus eigenen Kolonien[2]). Nur Indien erzeugt schon heute beträchtliche Mengen Mais.

---

[1]) 1906: 105,17; 1907: 93,7 Mill. T.

[2]) Die Tropenbewohner, so auch die Bewohner unserer Kolonien, haben aus eigener Kraft nichts aus sich, infolgedessen auch nichts aus ihren Ländern machen können. Was wir diesen Naturkindern in unseren Kolonien bringen, das ist gar nicht zu überschätzen. Streicht man bei uns einmal die Entwicklung der letzten 1000 Jahre, dann kommt man ungefähr auf die Verhältnisse, die sich heute bei den Negern finden. Wir bringen ihnen alles, was sie nicht haben: relativen Wohlstand und die Freuden der Arbeit, Sicherheit des Lebens und Besitzes vor den Nachbarn, Schutz gegen Volkskrankheiten und Seuchen ihrer Tiere und gegen Hungersnöte, usw. Diesen schwachen Menschenkindern könnte nichts Schlimmeres passieren, als wenn sie wieder, wie unsere Doktrinäre wollen, auf sich angewiesen wären.

Außer Weizen, Gerste, Hafer, Roggen und Mais kommen von Getreidearten in unserer Klimazone noch zum Anbau Spelz, Buchweizen und Hirse, in der subtropischen Zone Reis, der später zu behandeln sein wird.

Von anderen Anbaupflanzen, die uns auf unsern Feldern auffallen, sind ferner zu nennen die Kartoffel und die Zuckerrübe.

Die *Kartoffel*[1]) ist heimisch im Gebirgsland Südamerikas, hat sich aber auch bei uns in der gemäßigten und subtropischen Zone sehr gut eingebürgert und ist von hoher lokaler Bedeutung. Deutschland ist mit 34% der Weltproduktion das wichtigste Anbauland der Kartoffel (1906: 42937000 T.), in größtem Umfang wird sie in Norddeutschland und in unseren Gebirgen angepflanzt. Ihre Wichtigkeit für unsere Spiritusindustrie wurde schon erwähnt. Stark angebaut wird die Kartoffel auch in Polen, Österreich, in Belgien, den Niederlanden und Irland, weniger in dem Osten Nordamerikas, in der Mandschurei, Sibirien, Chile, Peru, Bolivia, Südafrika und Australien. *Frühkartoffeln* kommen von Malta, Algerien, Südfrankreich, Korfu usw. auf unsere Märkte.

Die *Zuckerrübe*[2]) hat eine interessante Geschichte hinter sich. Ursprünglich ist sie ganz ausschließlich eine Pflanze der gemäßigten Zone, und man glaubte nicht, daß sie jemals außerhalb unserer Breiten angebaut werden könne. Ihr Anbau greift aber neuerdings in die trockenen Subtropen hinein und anderseits drang er immer weiter gegen Norden vor.

Die Heranziehung der Zuckerrübe zur Zuckerproduktion war eine große Errungenschaft der Wissenschaft im 18. Jahrhundert. Bis 1800 und später waren die Kulturländer Europas in ihrem Zuckerbedarf ganz abhängig von dem nur in wärmeren Erdgegenden zu bauenden Zuckerrohr. 1853/54 wurden erst 200000 T. Rübenzucker erzeugt neben sechsmal so viel Rohrzucker; im letzten Jahrzehnt hatte aber die Menge des produzierten Rübenzuckers die des Rohrzuckers weit überflügelt. Die wichtigsten Produktionsländer des

---

[1]) Weltproduktion im Durchschnitt der letzten Jahre vielleicht 120 Mill. T. Vgl. C. W. E. Putsche, Monographie der Kartoffeln. Hsg. von F. J. Bertuch. Weimar 1819, Abb.; A. Busch, Der Kartoffelbau. 2. Aufl. Leipz. 1876, Abbildungen.

[2]) Weltproduktion von Rübenzucker 1904/05: 4 823 000, 1905/06: rund 7 000 000, 1906/07 etwa 6,9 Mill. T. Vgl. Bürstenbinder, Die Zuckerrübe. 3. Aufl. Hamburg 1896; Zimmermann, Der Zucker im Welthandel. Berlin 1895. 56 S.; N. Kaumanns, Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Rübenzuckers für Deutschland. Berlin 1904; Ell. Deb. Ellis, An Introduction to the History of Sugar as a Commodity. Philadelphia 1905; H. Paasche, Die Zuckerproduktion der Welt. Ihre wirtschaftliche Bedeutung und staatliche Belastung. Leipz. 1905. 338 S.; H. Claassen, W. Bartz und O. Pilet, Die Zuckerindustrie. 2 Teile. Leipzig 1905; Chr. Grotewold, Die Zuckerindustrie. Ihr Rohmaterial, ihre Technik und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Stuttg. o. J. (1907?), 176 S., 43 Ill.

Rübenzuckers liegen in der *gemäßigten Zone*. Deutschland erzeugt etwa 31% der gesamten Weltproduktion (1906/07 Schätzung: 2242000 T.). Am meisten Zuckerrüben werden in der Provinz Sachsen gebaut. Deutschland führt viel Zucker aus, vor allem nach England, wo die Zuckerrübe bisher nicht gedeihen wollte, wahrscheinlich wegen zu großer Feuchtigkeit. Der nicht viel kleinere Export nach den Vereinigten Staaten hat letzthin fast ganz aufgehört; wir werden später sehen, woher das kommt. Überhaupt werden wir mehr im Inland Absatz für unsern Rübenzucker suchen müssen. Seitdem durch die Brüsseler Konvention die Prämien für Zuckerexport abgeschafft wurden, geht der Anbau der Zuckerrübe wohl zurück. Um 1902 wurden noch fast $^2/_3$ alles Zuckers auf der Erde von Zuckerrüben geliefert, nur etwas über $^1/_3$ vom Zuckerrohr. Dieses Verhältnis dürfte sich in Zukunft zugunsten des Rohrzuckers ändern. Nach Deutschland sind Rußland (an 21%), dann Österreich-Ungarn wichtigste Zuckerproduzenten, danach folgen Frankreich, Belgien, Niederlande, Schweden, auch die Vereinigten Staaten und Kanada (zusammen 6,5%) dehnen ihren Zuckerrübenbau beständig aus. Die Zuckerrübe ist aber auch neuerdings in Sibirien (bei Jenisseisk), ferner in Spanien, Italien, auf der Balkanhalbinsel, Ägypten, Turkestan, Nordindien, Korea angepflanzt worden. Auf der südlichen Halbkugel haben seit kurzem Chile, Uruguay, Australien den Zuckerrübenbau in Angriff genommen, und wir dürfen auf eine größere Ausdehnung des Anbaus von Zuckerrüben in diesen jüngeren aufstrebenden Kulturländern, auch wohl in Argentinien, gefaßt sein. Jedes Land sucht sich natürlich selbst mit Zucker zu versorgen, und so kommt es, daß der Zuckerimport aus den Exportländern Mitteleuropas zurückgeht.

Von anderen wichtigen Kulturpflanzen unserer Zone, von *Hülsenfrüchten, Gemüsen* u. dgl. abgesehen, habe ich noch den Wein, den Tabak, den Flachs und den Hanf zu erwähnen.

Die *Weinrebe* ist eigentlich in der subtropischen Zone heimisch, vielleicht in den Ländern am Schwarzen Meere. Aber sie gedeiht auch noch in den südlicheren Strichen der gemäßigten Zone. Und zwar liefert sie hier einen mehr herben, aber sehr aromatischen und geschätzten Wein, während sie in dem trocken-subtropischen Klima einen likörartigen süßen Wein hervorbringt.

Der Wert der jährlichen Weinproduktion wird zu $2^1/_2$ Milliarden Mark geschätzt. Frankreich erzeugt am meisten Wein, nämlich 34—37% der Weltproduktion[1]) jährlich (1907: 58 Mill. hl). Seine

[1]) 1906 etwa 134 Mill. hl. Vgl. v. Carlowitz, Versuch einer Kulturgeschichte des Weinbaues. Leipzig 1842; Zawodny, Weinbau und Kellerwirtschaft in Frankreich. Innsbruck 1894, 269 S., 1 K.; v. Babo u. Mach, Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft. 3. Aufl. Berlin 1896

Weinausfuhr ist ein wichtiger Faktor seines Wirtschaftslebens. Italien erzeugt 24—26% der Weltproduktion. Dann folgt Spanien mit 10—12%. Die genannten drei Länder erzeugen also schon etwa 70—75% der Weltproduktion. Dann folgen Österreich-Ungarn mit über 5%, Algerien mit 5%, Portugal mit 3%, Griechenland, sodann erst Deutschland mit $1^1/_2$—$2^1/_2$% der Weltproduktion (Schätzung 1907: 1 900 000 hl). Die hauptsächlichen Weinbaugebiete unseres Vaterlandes liegen in Südwestdeutschland. Die besten und geschätztesten Weine werden im Rheingau zwischen Bingen und Mainz erzeugt, z. B. Johannisberger, Steinberger, Rauenthaler. Sehr viel Wein erbaut der Elsaß, auch Württemberg im Neckartal, Baden usw. Der Moselwein des Moseltals stieg neuerdings sehr in der Schätzung.

Nach Deutschland sind als Weinproduzenten zu nennen: Argentinien auf der südlichen Halbkugel, dann die Schweiz, dann erst die Vereinigten Staaten, ferner Rumänien, Bulgarien, die Türkei, dann erst noch Länder der südlichen Halbkugel: Chile, Australien, Kapland. China hat einst eine bedeutende Weinproduktion gehabt, die aber später durch eine Antialkoholbewegung zugunsten des Tees stark zurückging.

Ganz anders als eben angegeben, würde die Reihenfolge der Staaten sein, wenn ich sie nicht nach der Menge des erzeugten Weines, sondern nach dem im Handel für 1 hl bezahlten Preis anordnete. Deutschland, das in dem vorher gegebenen Produktionsverzeichnis erst an achter Stelle nach der Menge des produzierten Weins genannt wurde, käme an erste Stelle. Deutschland erzeugt den geschätztesten Wein. Dann kämen die Vereinigten Staaten, dann die Schweiz usw. Fast am Schlusse kommt dem Durchschnittspreis nach der Wein Frankreichs, noch hinter dem Italiens und ganz am Ende der Reihe stehen Rußland und die Türkei. Die Mengen der Weinernte werden ja sicher stark durch die Naturverhältnisse bedingt, aber die Qualitäten und Preise hauptsächlich durch die Wirtschaftsstufe.

Der *Tabak* ist ja eigentlich auch wie der Mais in der Hauptsache eine tropische Pflanze, aber in einigen Spielarten geht er bis in hohe nördliche Breiten, z. B. bis nach Schweden hinein. Er ist also eines der wenigen Produkte, die fast auf der ganzen, vom Menschen bewohnten, Erde erzielt werden können. Seine Hauptprodukt-

2 Bde.; A. Berget, Les vins de France. Paris 1900. 18°, 215 S., 6 K.; K. Wilke, Über die geographische Verbreitung des Weinstocks. Progr. Weißenfels 1903, S. 3—11; Fr. Goldschmidt, Der Wein, von der Rebe bis zum Konsum, nebst einer Beschreibung der Weine aller Länder. 3. Aufl., Mainz 1904. XI u. 556 S., 387 Abb. u. 7 Taf. gr. 8°; J. M. Guillon, Etude générale de la Vigne. Paris 1905. 451 S., 90 Fig., 8°; Fr. Bassermann-Jordan, Geschichte des Weinbaus unter besond. Berücksicht. der bayerischen Rheinpfalz. Frankf. a. M. 1907. 3 Bde. X u. 962 S., 144 Ill., 20 Taf.

tionsgebiete liegen sogar in der gemäßigten Zone, in der die natürlichen Bedingungen für den Anbau der Tabakpflanze lange nicht am günstigsten liegen, in der aber die höchste Wirtschaftsstufe ihren Sitz hat. Daher soll der Tabak gleich hier behandelt werden, soweit Länder der gemäßigten Zone in Betracht kommen.

Bei weitem am meisten Tabak[1]) bauen die Vereinigten Staaten an, im Osten, in einem Gebiet, das sich an das Appalachengebirge anlehnt. 30—34% der Weltproduktion werden in der Union erzeugt[2]). Auch Rußland ist noch ein bemerkenswerter Tabakproduzent[3]) mit 7—8%, Ungarn erzeugt 5%, Deutschland[4]) 3,2% der Weltproduktion. Besonders in Süddeutschland wird bei uns Tabak gebaut; die Rheinebene zwischen Basel und Bingen ist einer der wichtigsten Tabakdistrikte Europas. Auch im unteren Neckartal und im Regnitztal zwischen Bamberg und Fürth wird ziemlich starker Tabakbau getrieben.

Danach ist noch die Tabakproduktion Japans, der Türkei[5]) und Frankreichs bemerkenswert. Schätzungsweise mögen 60% allen Tabaks in den genannten und anderen Ländern der gemäßigten Zone erzeugt werden. Wahrlich, das ist nicht den Naturverhältnissen zu verdanken, sondern der Wirtschaftsstufe.

Steht Deutschland unter den tabakproduzierenden Ländern der gemäßigten Zone der Menge nach nur an vierter Stelle, so der Qualität nach an erster Stelle. Das ist der Erfolg von deutschem Fleiß und deutscher Intelligenz. Dann folgen der Qualität nach der Tabak Rußlands und der Union. Der Tabak Ungarns erzielt noch nicht den dritten Teil des Preises, den deutscher Tabak bringt. Nur hinter dem Tropentabak Cubas und Sumatras steht der deutsche Tabak doch noch etwas zurück.

Die Obst- und Getreidearten, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Gemüse u. dgl. liefern uns die Nahrung, die Zuckerrübe uns ein Nahrungs- und Genußmittel, Wein und Tabak Genußmittel. Der *Flachs* oder *Lein* hingegen beschert uns eine Spinnfaser und ein Öl. Die Flachsfaser war ehedem für unsere Kleidung von größter Bedeutung

[1]) Vgl. A. Oppel, Der Tabak im Wirtschaftsleben und der Kulturgeschichte der Völker. Bremen 1890; S. Blondel, Le tabac. Paris 1891. Ill.; P. Darmstädter, Die geographische Verbreitung und die Produktion des Tabakbaus. Diss. Halle 1896. 98 S., 2 K.; Derselbe, Die geographische Verbreitung des Tabakbaus mit Beiträgen zur Geschichte desselben. Progr. Sonderburg 1899, S. 3—22; L. Laurent, Le Tabac. Paris 1900. IX u. 338 S.; O. J. A. Collet, Le Tabac, sa culture et son exploitation dans les contrées tropicales. Bruxelles 1903. III u. 282 S.; Chr. Grotewold, Die Tabakindustrie. Ihr Rohmaterial, ihre Technik und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Stuttg. o. J. (1907?), 44 Ill. *Weltproduktion* im Durchschnitt 1900—1902: 1 081 380 T.

[2]) 1906: 309 550 T.

[3]) Mit Russ.-Asien 73 490 T.

[4]) 1905: 31 860 T.

[5]) Ausfuhr der Häfen Xanthi, Cavalla und Dedeaghatsch 1904: 11 300 T.

und hat sie auch heute noch nicht verloren. Allerdings nahm der Flachsanbau beträchtlich ab, seitdem wir in einer tropischen Faser, der Baumwollfaser, ein billigeres und für manche Zwecke geeigneteres Material für leichte Kleidungsstoffe gefunden haben. Der Anbau von Flachs zur Fasergewinnung[1]) ist nahezu auf Europa beschränkt. Rußland mit Polen baut bei weitem am meisten davon an, und zwar besonders in den Ostseeprovinzen und in Polen. Man kann die russische Produktion auf 70—71% der Weltproduktion schätzen. Österreich und Ungarn zusammen liefern etwa 8%, die Vereinigten Staaten etwa 7%, Deutschland über 3% der Weltproduktion. Deutschlands Flachsgebiete liegen in der Hauptsache in Norddeutschland, nämlich besonders in Ostpreußen, in Südhannover, Westfalen, der Altmark und Schlesien. Danach sind noch Frankreich, Italien, Belgien, Niederlande und Großbritannien als Flachsproduzenten zu nennen. In Chile wendet man neuestens dem Flachsanbau Aufmerksamkeit zu.

Aus der *Leinsaat* liefert der Flachs oder Lein, besonders in gewissen Arten, ein geschätztes Öl: Leinöl. Während die Faser in nördlicheren Gebieten der gemäßigten Zone gewonnen wird, kommt Leinsaat vor allem aus jenen sommerheißen dürren Steppengebieten, die den Übergang zur trockenen Subtropenzone bilden. Also aus Südrußland, aus dem Prärieengebiet der Vereinigten Staaten, dem La Platagebiet Argentiniens und ferner aus Indien[2]).

Schließlich ist noch die *Hanffaser*[3]) zu erwähnen, die in den südlichen gemäßigten bis subtropischen Gebieten angebaut wird. Besonders das südliche Rußland sendet sie in den Handel, danach Italien aus der Poebene, Ungarn, Frankreich, Österreich und das gemäßigte China. Deutschlands Hanfproduktion ist unbedeutend.

Die wichtigen Kulturpflanzen der gemäßigten Zone, von deren Anbau ich kurz berichtet habe, werden ja schließlich in *allen* Ländern der gemäßigten Zone, sowohl auf der nördlichen wie südlichen Halbkugel angebaut, aber in wie verschiedenem Maße. Korea, Japan, China, Sibirien sind nie als wichtige Produktionsländer zu nennen gewesen, und Chile, Argentinien, Australien, Neuseeland, die alle

---

[1]) Produktion um 800 000 T. jährlich. Vgl. G. Havenstein, Über die Leinpflanze und ihre Kultur. Göttingen 1874, m. 2 Taf.; F. Schindler, Die Flachsbau- und Flachshandels-Verhältnisse in Rußland mit besonderer Rücksicht auf die baltischen Gouvernements. Wien 1894.

[2]) Prod. Rußland 1903: 378 000 T.; Verein. Staaten 1906: 648 110, 1907: 780 000 T.; Argentinien 1904/05: 740 000; 1905/06: 591 910; 1906/07: 825 530 T., Brit.-Indien 1903/04: 571 800 T.; 1906 (Ausfuhr): 225 190 T. Vgl. Ch. M. Daugherty, Flaxseed production, commerce and manufacture in the United States. Washington 1903.

[3]) Weltproduktion nach Bartholomew etwa 510 000 T., davon Rußland 321 000, Italien 75 700, Ungarn 57 900, Frankreich 16 400, Österreich 14 000, China 11 700, Japan 10 700, Serbien 5600 T.

beträchtliche Flächen in gemäßigten Breiten haben, begnügten sich immer mit bescheidenen Prozentzahlen der Weltproduktion. An hervorragender Stelle der Produzenten stehen immer die Vereinigten Staaten und Rußland — und das verdanken diese Länder in erster Linie ihren riesigen Flächen. Dann kommen aber stets die kleinen Staaten: Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn usw. Eine wie stolze Stellung unter den Produzenten unserer Klimazone unser Vaterland fast bei allen Erzeugnissen einnimmt, sowohl den Mengen als besonders auch den Qualitäten nach, das haben wir gesehen. Und das verdanken wir in der Hauptsache unserer Intelligenz und unserem Fleiß oder unserer Wirtschaftsstufe.

IV. Der Pflanzenbau 2.

Wie der vorige Abschnitt uns gelehrt hatte, zeichnen sich die Kulturstaaten der gemäßigten Zone zwar durch eine umfangreiche Produktion von Nahrungs-, Genußmitteln und Faserstoffen aus, aber dieselbe ist doch immerhin auf eine *geringe Zahl* von Pflanzenstoffen beschränkt. Ferner reichen zum Teil für die infolge der hohen industriellen Entwicklung angehäufte Bevölkerung die bei uns im Lande produzierten Gebrauchsstoffe nicht hin, oder sie können nicht in erwünschter Qualität produziert werden, so daß ein Zuschuß aus anderen Klimazonen erforderlich ist. Es sind auch neue Genußmittel, wie Südfrüchte, Tee, Kaffee, Kakao und wertvolle Faserstoffe wie Baumwolle, Jute, Manilahanf und Sisalhanf, dazu andere industrielle Rohstoffe wie Kautschuk und Guttapercha in den Gesichtskreis der Kulturvölker getreten und haben Beifall und umfangreiche Verwendung gefunden, können aber in den gemäßigten Breiten nicht produziert werden.

Kurz, die Völker der gemäßigten Zone begehren in den anderen Klimazonen eine Reihe von Pflanzenstoffen und suchen sie an sich zu ziehen, indem sie mit Industrieerzeugnissen bezahlen. Ein Teil solcher Stoffe gelangt, wie wir sahen, als Sammelprodukt zu uns. Aber die wirklich wichtigen, ja unentbehrlichen Gegenstände des Handels von den anderen Klimazonen zur gemäßigten Zone müssen natürlich angebaut werden, um der stets steigenden Nachfrage der Kulturvölker zu genügen, wie besonders die unserer Industrie Rohstoffe liefernden Pflanzen. Eine völlige Umwälzung des Pflanzenbaus vollzieht sich in vielen außerhalb unserer Zone gelegenen Ländern. Zu dem bisherigen Pflanzenbau für den Eigenbedarf tritt der für den Weltmarkt. Soweit man dort die in den Kulturländern begehrten Pflanzenstoffe schon in Pflanzungen erzeugte, mußten letztere erweitert werden; soweit man sie noch nicht anbaute, ging man zu ihrer Anpflanzung über. Es wanderten aber auch unternehmende Männer von den Ländern der gemäßigten Zone selbst aus,

um Pflanzungen der nachgefragten Stoffe in den anderen Zonen zu betreiben oder zu leiten, und zugleich fing das Kapital an, aus unseren Ländern nach den Subtropen und Tropen abzufließen und dort die Produktion zu befruchten. Teils vor, teils nach diesen allmählich, fast unbemerkbar sich vollziehenden wirtschaftlichen Prozessen setzte die *Kolonisation*[1]) als politische Beschlagnahme von Landgebiet in der Subtropen- und Tropenzone durch die Kulturmächte der gemäßigten Zone ein. Deren Ziel ist, sich in den anderen Klimazonen der Erde Wirtschaftsgebiete zu sichern, in welchen für die durch das gemäßigte Klima beschränkte Eigenproduktion eine Ergänzung in subtropischen und tropischen Produkten gefunden wird. Natürlich wirkte aber auch der Gesichtspunkt mit, daß hier Absatzgebiete für die Erzeugnisse der europäischen Industrie gesichert werden könnten. Die Vorteile solcher Pflanzungskolonien — von den Siedelungskolonien hier ganz abgesehen — liegen so auf der Hand, daß tatsächlich nur Verstocktheit und Böswilligkeit sie verkennen können.

Freilich nicht alle Länder sind gleich kolonienbedürftig. Es gibt Staatswesen, die sich ziemlich oder ganz der Kolonisation als Mittel zur Ergänzung der Eigenproduktion fernhalten dürfen, weil sie schon von Natur Böden verschiedensten Klimas umfassen (vgl. S. 25ff.). Zu diesen begünstigten Ländern gehören die Vereinigten Staaten, Argentinien, Britisch-Südafrika, der australische Staatenbund, ferner auch Japan und in beschränktem Sinne China, das Russische Reich, Chile und Brasilien. Alle diese Länder sind viel weniger kolonienbedürftig als die west- und mitteleuropäischen Staaten, die meist ganz ausschließlich auf Produkte der gemäßigten Zone angewiesen sind.

In nichts anderem zeigt sich so die gewaltige Überlegenheit unserer Kultur, unserer Wirtschaftsstufe, die in der gemäßigten Zone ihren Sitz hat, als in diesem weltgeschichtlichen Vorgange, daß wir bisher halb oder ganz unproduktive Länder — und sei es gegen den Willen der Bevölkerung — zur wirtschaftlichen Leistung für den Weltmarkt zwingen und politisch uns anknüpfen.

Die politische Karte der Erde, die in den subtropischen und tropischen Breiten die Farben Englands, Frankreichs, Deutschlands, danach auch der Vereinigten Staaten, Hollands, Belgiens, Portugals, Spaniens, Italiens und Dänemarks zeigt, gibt den besten Beweis für die Macht der Intelligenz und des

[1]) Vgl. A. Zimmermann, Kolonialpolitik. Leipzig 1905. 424 S.; O. Köbner, Einführung in die Kolonialpolitik. Jena 1908. 227 S.; H. Plehn u. H. Sarwey, Kolonialpolitik. Prenzlau 1906. 109 S.; E. von Halle, Die großen Epochen der Kolonialgeschichte. Berlin 1907. 38 S.; E. Hasse, Weltpolitik, Imperialismus und Kolonialpolitik. München 1908. 71 S.; P. Dehn, Von Deutscher Kolonial- und Weltpolitik. Berlin 1907. 339 S., 4 Bild., 1 K.

Fleißes oder der hohen Wirtschaftsstufe, aus der die politische Macht hervorgeht.

Aus der Kolonisation heraus wird das Bild des heutigen Wirtschaftslebens der Tropen erst verständlich. Die kolonisierenden Mächte haben gewissermaßen in ihren Kolonien die Verantwortung übernommen für die Ausbildung der dortigen Wirtschaft, und je nach dem Alter einer Kolonie, aber auch nach dem Eigenzustand der Kolonialmacht wird sich uns das Bild der Kolonialländer präsentieren; ein tüchtiges Volk wird auch aus seinen Kolonien etwas zu machen verstehen. Somit hängt das Bild des **subtropischen** und **tropischen Pflanzenbaues,** das dieser Abschnitt entwerfen will, in hohem Grade auch von den Leistungen der Völker in ihren Kolonien ab. Wahrlich, es ist nicht nebensächlich, in wessen Händen ein Stück tropischen Landes ist. Englisches Land ist, wie wir sehen werden, fast immer stark an der Tropenproduktion beteiligt, spanisches, portugiesisches, aber auch deutsches bisher zu unserem Schmerz selten.

Offenbar ist dasjenige Volk in der günstigsten wirtschaftlichen Lage, das in den Grenzen eines zusammenhängenden Staatsterritoriums zugleich ausgedehnte Flächen der gemäßigten, der subtropischen und tropischen, vielleicht auch noch polaren Zone besitzt, also alle Produkte der Erde in den Grenzen eines geschlossenen Staatsgebietes erzeugen kann. Nun, in der günstigen Lage ist kein Volk auf der Erde, aber es gibt doch mehrere Staaten, die mehr oder weniger nahe an dieses Ideal heranreichen. Am nächsten wohl die Vereinigten Staaten. Sie haben eine ungeheure geschlossene Landfläche zur Verfügung, den größten und besten Teil des Kontinents Nordamerika. Von dieser Landfläche sind große Gebiete, besonders im Nordosten, der gemäßigten Zone zuzurechnen und fähig — wie wir in dem vorigen Abschnitte sahen — riesige Mengen von Produkten unseres Klimas hervorzubringen. Aber an der Westküste, südlich von San Francisco, besitzt die Union auch erhebliche Areale der trockenen Abteilung der subtropischen Zone, in der sie also die Produkte unserer Mittelmeerländer erzeugen kann. Und in den im Osten an der feuchten Seite der subtropischen Zone gelegenen Südstaaten besitzt sie Gebiete, in denen sie Produkte Süd-Chinas und -Japans hervorbringen kann. Nur an der tropischen Zone sind die Vereinigten Staaten wenig, etwa mit der Südhälfte der Halbinsel Florida beteiligt. Was bei uns in der Alten Welt auf der geschlossenen Landfläche Europa-Asiens von Großbritannien bis Japan von Gebieten verschiedener Produktionsfähigkeit an mehr als ein Dutzend Staatswesen verzettelt ist, das ist in Nordamerika in der einen Staatsgrenze der Union umschlossen vorzufinden. Nur an tropischem Land fehlte es den Vereinigten Staaten. Und siehe, da geriet die Union plötzlich in Krieg mit Spanien, der der tropenlandbedürftigen Macht die tropischen Philippinen, die Tropeninsel Guam in den Marianen,

die Tropeninsel Portorico im Antillenmeer einbrachte und Cuba, die Perle der Antillen, so eng an die Union schloß, daß man sie auch halb als vereinsstaatlichen Besitz betrachten muß. Schon vorher hatte man die halbtropischen Hawaiinseln übergeschluckt. Wir werden den Antrieb für den spanischen Krieg später noch näher zu bezeichnen haben.

Auch Japan reicht von der gemäßigten bis zur tropischen Zone, aber mit so kleinen Flächen, daß der Wert der Lage dadurch eingeschränkt wird. Mit den Kurilen, der Südhälfte Sachalins, Jesso und dem nördlichen Teil der Hauptinsel Hondo gehört Japan der gemäßigten Zone an, der südliche Teil Hondos und der größte Teil der übrigen Inseln fällt in die feucht-subtropische Zone, die Südhälfte der Insel Formosa muß man aber bereits der tropischen Zone zurechnen. Es handelt sich um recht kleine Flächen, und es ist ganz natürlich, daß das zur höchsten Wirtschaftstufe aufgestiegene Japan auf dem Festland Erweiterung seines Machtbereichs sucht; so hat es in dem von ihm beherrschten Korea ziemlich große Flächen gemäßigten und subtropischen Klimas dazugewonnen und dürfte bald in der Lage sein, einen großen Teil seiner Bedürfnisstoffe im eigenen Land bzw. in Korea zu erzeugen — ein großer Gewinn. Freilich Japan verfügt nicht über ein geschlossenes Territorialgebiet, sondern über lauter zersplitterte Landstücken, die durch Wasserflächen voneinander getrennt, aber durch eine starke Flotte politisch und wirtschaftlich zusammenzufügen sind.

China erstreckt sich von der gemäßigten durch die feucht-subtropische Zone bis an die Grenzen der Tropen. Beiden mongolischen Staaten, Japan und China, fehlt also hauptsächlich tropisches Land, und wenn sie sich weiter kräftigen, wird von ihnen ein heftiger Druck gegen die Tropen hin erfolgen, um tropisches Produktionsland dem nördlichen Territorialbesitz hinzuzufügen. Diesen Druck werden vor allem die Niederlande und die Vereinigten Staaten, ferner auch Frankreich und England auszuhalten haben.

Auch der britische Australische Staatenbund ist in der glücklichen Lage, sowohl Gebiete der tropischen Zone, nämlich auf Neu-Guinea und im Norden Australiens, der trocken-subtropischen Zone an der Westseite und der feucht-subtropischen Zone an der Ostseite des Kontinents und schließlich der gemäßigten Zone in Viktoria und Tasmania in einem ziemlich geschlossenen Territorium zu vereinigen. Aber auch hier handelt es sich um ziemlich beschränkte Flächen.

Argentinien hat ebenfalls an allen Klimazonen Anteil und ist in Südamerika als das Land der Zukunft zu betrachten. Chile hat Anteil an der gemäßigten und trocken-subtropischen, Britisch-Südafrika aber — so kann man sagen — an der gemäßigten Zone (mit den südlichsten Hochländern des Innern), an der subtropisch-trockenen, der subtropisch-feuchten und der tropischen Zone.

Diese mehr oder weniger gut ausgestatteten Länder, die zum größeren oder geringeren Teil sämtliche pflanzliche Produkte der Erde in ihren Grenzen zu erzeugen vermögen, sind offenbar als sehr günstig gestellt und zukunftsvoll zu betrachten. Der gemäßigte Teil ihres Territoriums produziert die Menschen, die die anderen Gebiete erschließen und ausnutzen, und da können sie, wenn sie noch eine eigene Industrie entwickeln, in eigenem Lande alle oder fast alle Stoffe für ihre Bedürfnisbefriedigung erzeugen und sind nicht von der Produktion anderer Länder abhängig — und das ist ein großer Vorteil.

Viel ungünstiger ist z. B. schon das Russische Reich trotz seiner ungeheuren Landflächen, mit denen es Deutschland um das 40fache, die Vereinigten Staaten um das Doppelte übertrifft, gestellt. Ganz abgesehen von den vielen geringwertigen Gebieten und dem tiefstehenden Menschenmaterial und abgesehen von seiner ungünstigen Lage zu den Ozeanen des Welthandels, bringt Rußlands Breitenlage es mit sich, daß es hauptsächlich über Flächen der gemäßigten und polaren Zone verfügt, nur über kleine Gebiete des trocken-subtropischen Klimas, in Turkestan und Transkaukasien, und des feuchtsubtropischen Klimas im westlichen Transkaukasien. Freilich Deutschland gegenüber hat das Russische Reich den großen Vorteil, nicht nur Produkte der gemäßigten, sondern auch der polaren und vor allem der subtropischen Zone erzeugen zu können. Aber mit einigen der vorher genannten Länder verglichen, hat Rußlands Lage den großen Nachteil, daß tropisches Gebiet ihm völlig fehlt, und mit daraus erklärt sich Rußlands Drängen nach dem Süden hin.

In weit ungünstigerer Lage noch wie das Russische Reich befinden sich die Staaten Europas, die in der Hauptsache nur Produkte der gemäßigten (zum kleinsten Teil der subtropischen) Zone zu produzieren imstande sind.

Am ungünstigsten sind Norwegen, Schweden, Großbritannien, Schweiz und noch etwa Dänemark gestellt, die infolge ihrer klimatischen Lage nicht einmal genügend Produkte der gemäßigten Zone für den Eigenbedarf erzeugen können. Besser stehen die anderen Staaten da: Deutschland, Belgien, Niederlande, Österreich-Ungarn, Frankreich, die im schlimmsten Falle sich einigermaßen genügend Produkte der gemäßigten Zone erzeugen oder sie wenigstens leicht von Landnachbarn beschaffen können. Einen besonderen Vorteil haben Frankreich und Österreich-Ungarn darin, daß sie mit kleinen Stücken bis in die subtropische Zone hineinreichen, Frankreich mit dem Rhôneland, Österreich-Ungarn mit Istrien und Dalmatien. Spanien, Portugal, Italien sind ja überhaupt im wesentlichen subtropische Staatswesen.

Alle genannten Staaten Europas, also auch Deutschland, leiden danach an einer unangenehmen, ja gefährlichen Einseitigkeit der

Produktion. Der ist nur durch eine energievolle Beugung anderer Erdgebiete unter unseren Einfluß abzuhelfen. Großbritannien, von dem wir viel zu lernen haben, hat diese Energie zuerst und in weitestem Umfang betätigt; es hat sich Produktionsgebiete in allen Klimazonen erworben, so daß es alle Produkte der Erde, wenn gegenwärtig auch noch nicht immer in den benötigten Mengen, auf eigenem oder Kolonialboden erzeugen kann. Auch Deutschland hat ein trocken-subtropisches Gebiet, Deutsch-Südwestafrika, und wertvolle tropische Kolonien erworben, in denen es die meisten Produkte seines kolonialen Bedarfs erzeugen kann, wenn es die Kolonien nur kräftig bewirtschaftet und erschließt. Die andern genannten Staaten haben sich ebenso, mehr oder weniger gut, mit subtropischem bzw. tropischem Wirtschaftsboden versorgt. Vgl. S. 25 f.

Aber einen großen Nachteil haben die einseitig ausgestatteten Länder der gemäßigten Zone darin, daß ihre erworbenen subtropischen und tropischen Wirtschaftsböden durch Meere vom Mutterland getrennt sind. Wenn man, wie es unabweisbar ist, den Besitz von Kolonien für die Sicherung des Bedarfs an kolonialen Produkten und des Absatzes von Industrieprodukten für Deutschland als notwendig erkennt, muß man auch die Konsequenz ziehen und sagen: *Wir brauchen eine starke Flotte*, die die Verbindung zwischen Mutterland und Kolonien aufrecht erhalten kann. Aus seinen Kolonien zieht ein Volk seinen Reichtum, wenn es sie zu entwickeln versteht; da soll es auch willig die Last einer Flotte auf sich nehmen, die ja auch für den Schutz des Mutterlandes eine Notwendigkeit ist. Aus diesen Gründen heraus schuf Großbritannien seine Riesenflotte, verstärkte Frankreich seine Mittelmeerflotte, die die Brücke nach Nordafrika hinüber schlagen soll, vergrößert Japan intensiv seine Flotte, aus diesen Erwägungen heraus baut die Union, seitdem sie Kolonialmacht wurde, ihre Marine aus. Sollen wir an politischer Einsicht hinter unseren Konkurrenten zurückstehen?

Die vorangehenden Erwägungen bereiteten uns für das Verständnis des subtropischen und tropischen Pflanzenbaus vor. Zum großen Teil vollzieht sich derselbe unter Aufsicht und Direktive der Kulturvölker gemäßigter Breiten und ist nur so zu verstehen. Und unsere Wirtschaft in subtropischen und tropischen Kolonien ist schon heute ein wesentlicher Bestandteil der wirtschaftlichen Betätigung der großen Weltmächte. Alle Unterschiede der natürlichen Wirtschaftsbedingungen in den Kolonien, vor allem aber alle Versäumnisse bzw. Erfolge daselbst müssen weittragende Bedeutung für das Mutterland haben wie umgekehrt. Und deshalb mußte ich kurz auf die Kolonisationsfrage eingehen.

Über die Pflanzenprodukte der *subtropischen Zone*, sofern sie ihr mit der gemäßigten gemeinsam sind, also über Weizen, Gerste, Mais, Wein, habe ich ja bereits das Nötige mitgeteilt. Aber nun ist der

sogenannten *Südfrüchte*[1]) zu gedenken. Apfelsinen und Zitronen kommen ja auch in der Tropenzone massenhaft, ja sogar wildwachsend vor, aber sie sollen nicht annähernd den schönen Geschmack und das köstliche Aroma haben wie in der Subtropenzone. Das liegt wohl an den zu reichlichen Niederschlägen der Tropen. Die Südfrüchte bedürfen durchweg zum Ausreifen der Trockenheit, und so erklärt es sich auch, daß innerhalb der Subtropenzone die an der trockenen Westseite der Landmassen, z. B. in unseren Mittelmeerländern, gewachsenen Südfrüchte den an der feuchten Ostseite, z. B. in China, geernteten Apfelsinen bei weitem vorgezogen werden; letztere sollen immer etwas wäßrig schmecken. Die Hauptproduktionsgebiete für Apfelsinen und Zitronen liegen darum in der trocken-subtropischen Zone. Unsere dürren Mittelmeerländer: Spanien und Süd-Italien mit Sizilien, ferner Syrien, Palästina, Kleinasien, Algerien sind die Hauptlieferanten von Orangen und Limonen, wie man ja die Apfelsinen und Zitronen auch nennt. Japan und China erzeugen die genannten Früchte nur für den eigenen Bedarf. Auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika werden die in dem trocken-subtropischen Kalifornien im Westen massenhaft erzeugten Orangen und Zitronen den in den feucht-subtropischen Südstaaten am Golf von Mexiko gewonnenen Früchten vorgezogen. Auf der südlichen Halbkugel werden die genannten Südfrüchte gebaut im halbtrockenen mittleren Chile, im trocken-subtropischen Gebiet Argentiniens um Mendoza herum, in Afrika im halbtrockenen südwestlichen Kapland und in der trockeneren Westhälfte Australiens; auch im dürren Deutsch-Südwestafrika ließen sich Gebiete ermitteln, die bei künstlicher Bewässerung vorzügliche Südfrüchte hervorbringen. Natürlich gedeihen auch an der feucht-subtropischen Seite der Süderdteile Orangen und Zitronen, also im südlicheren Brasilien, in Natal und in Ostaustralien, aber die Früchte dürften auch hier nicht den Geschmack der in trockenen Gebieten gewachsenen haben.

Ganz beschränkt auf die trockene Westabteilung der subtropischen Zone ist der *Olivenbaum*[2]) oder Ölbaum. Am meisten gepflanzt wird er in Italien, Spanien, Griechenland, Tunis, in Algerien und Marokko, in kleinem Umfang auch in der Provence Südfrankreichs, umfangreich in Syrien und in Kleinasien. An Nordamerikas Westseite blüht die Olivenkultur in Kalifornien, auch in Südamerika im halbtrockenen Mittelchile und

[1]) Vgl. A. Oppel, Die Agrumen in Italien (Geogr. Zeitschr. III, 530 f.); J. Grec, Culture de l'Oranger (Revue de Viticulture, 20, 1903, 358—88; A. Aaronsohn u. S. Soskin, Die Orangengärten von Jaffa (Tropenpfl. 1902, 341—61); Millis, Citrus fruit culture (Jamaica Bull. of the Dept. of Agric. 1903, 161—68). Vgl. auch S. 28, Anm. (Semler und Hehn) und S. 50, Anm

[2]) Vgl. Th. Fischer, Der Ölbaum. Ergänzgsh. 147 zu Peterm. Mitt. 1904.

in Peru, im westlichen Kapland, in Deutsch-Südwestafrika und im trocken-subtropischen Australien hat sich der Ölbaumbau eingebürgert, wenn er auch noch keinen großen Umfang hat.

Und ähnlich ist die Verbreitung des *Feigenbaumes*[1]). Er gedeiht gut und bringt geschätzte Früchte ausschließlich im trocken-subtropischen Klima, also besonders in Kleinasien, Griechenland und Portugal, in Kalifornien, im trockenen Chile, im Innern Argentiniens, im trockenen westlichen Kapland, auch in Deutsch-Südwestafrika, und im trockenen Australien.

Dasselbe kann man vom *Johannisbrotbaum* und vom *Mandelbaum* sagen. Nicht daß diese Bäume schon in allen genannten Ländern der trocken-subtropischen Zone angepflanzt oder in größeren Kulturen vorhanden sind, aber die Stätten ihres Gedeihens finden sie nur dort und in keiner anderen Zone. Die Mittelmeerländer, Kalifornien und Australien produzieren jetzt hauptsächlich Mandeln.

Die *Rosinen-* und *Korinthenkultur* ist ausschließlich auf die sommertrockensten Gebiete der trocken-subtropischen Zone beschränkt; Kleinasien, Griechenland, Kreta, Cypern und Kalifornien, aber auch schon Australien, sind jetzt die Hauptproduktionsstätten

Die *Dattelkultur*[2]) schließlich ist an die wüstenhaften Striche derselben trocken-subtropischen Zone gebunden und kann nirgend sonst mit Erfolg auf der Erde getrieben werden. Die Oasen der Sahara, Arabiens, die Küsten Mesopotamiens, Südpersiens und das nordwestliche Vorderindien sind heute die hauptsächlichsten Stätten der Dattelkultur. Aber auch Deutsch-Südwestafrika, wohin man die Dattelpalme schon mit Erfolg verpflanzte, das wüste Australien (Chile?), die westlichen Unionsstaaten Arizona und (Süd-)Kalifornien erwiesen sich als für die Dattelkultur geeignet.

In der Betrachtung der Südfrüchte kommt die Unterscheidung einer trockenen westlichen und einer feuchten östlichen Abteilung der subtropischen Zone zu eklatanter Geltung.

Eine Anzahl von wichtigen Nutzpflanzen sind der subtropischen und tropischen Zone gemeinsam. Solche sind der Reis, das Zuckerrohr, der Tee, die Baumwolle und die Jutepflanze, dazu der Tabak, der ja auch in der gemäßigten Zone sehr stark gebaut wird.

---

[1]) H. v. Solms-Laubach, Die Herkunft, Domestication und Verbreitung des Feigenbaums, Ficus carica. Göttingen 1882; G. Eisen, The fig, its history, culture and curing etc. (United States, Dept. of Agric., 1901, Bull. No. 9. Division of Pomology).

[2]) Th. Fischer, Die Dattelpalme. 1881. 2 K.; W. T. Swingle, The Date Palm and its culture (Yearbook. Unit. States Departm. of Agric., 1900, 453—90, 1901, 57—63, 9 Abb.); G. Schweinfurth, Über die Kultur der Dattelpalme. Gartenflora, Berlin 1901, 50, 506—22 u. 541—46.

Der *Reis*[1]) hat seine Heimat wahrscheinlich im tropischen Asien. Er beansprucht daher hohe subtropische bis tropische Sommerwärme und sehr reichliche Feuchtigkeit. Letztere kann ihm aber auch durch künstliche Bewässerung zugeführt werden, und so gedeiht die Reispflanze auch an vereinzelten sommerheißen und wasserreichen Stellen der trocken-subtropischen Länder. Am ausgedehntesten ist ihr Anbau hier in Italien (Poebene um Mailand, auf kleinen Flächen bei Neapel, auf Sizilien), ferner wird sie in Spanien, Kleinasien, Turkestan usw. angebaut, ohne aber irgend höhere wirtschaftliche Bedeutung zu haben.

Fast alle wichtigen Reisproduktionsländer liegen im feuchtsubtropischen Ostasien und im subtropischen bis tropischen Südasien. China soll schätzungsweise 40—44% der Welternte hervorbringen, Japan um 7%; auch Süd-Korea baut Reis. Im britischen Vorderindien werden um 30% der Welternte erzeugt. Der Chinese, der Japaner, Koreaner und Inder leben vorwiegend von Reis. Auch in Hinterindien treibt man auf den fruchtbaren und feuchten Böden der Flußniederungen und vor allem in den Deltas des Irawadi, Menam und Mekong umfangreichen Reisbau, ja, von Hinterindien stammt fast ausschließlich der Reis des Welthandels. Das britische Burma, das unabhängige Siam und das französische Indochina liefern Reis für 3—400 Mill. Mk. oder mehr jährlich nach den Kulturländern Europas und Amerikas. Es ist aber bemerkenswert, daß die ganze Reisproduktion der Erde nur etwa $^2/_3$ der Menge des erzeugten Weizens ausmacht.

Reiskulturen sind auch sonst in der tropischen Zone aller Erdteile weit verbreitet. Besonders die holländische Insel Java erzeugt viel. Nordostaustralien erntet etwas Reis. Auf der Insel Neuguinea gedeiht er gut. Das tropische Afrika ist natürlich vielfach sehr gut für den Reisbau geeignet; aber die koloniale Einwirkung auf Afrika ist noch zu jung. Auf Madagaskar, in Deutsch-Ostafrika, im Sambesidelta, im mittleren Nigertal, an der Südwestküste Ober-Guineas wird er in etwas größerem Umfang gebaut. Im tropischen Amerika bauen Surinam oder Holländisch-Guayana, Nord-Brasilien, das nordwestliche Argentinien, Mexiko usw. Reis. Größere Bedeutung hat aber der Reisbau in

[1]) Die Weltproduktion mag ungefähr zu 64—70 Mill. T. geschätzt werden. Indien erzeugte 1906/07: 18 583 600 T., 1907/08: 16 243 000 T., Burma 1906/07: 3 145 700, 1907/08: 3 288 800 T.; Siam (Ausf.) 1906: 919 600 Tonnen; Französ.-Indochina produziert etwa 1 680 000, Java 4 572 000, Japan (1904:7 422 700) 1906: 2 505 100, Philippinen (1904/05) etwa 290 000, China (nach Schätzung) 27 940 000, Italien (1905): 435 000, Spanien (1904): 179 000, Union (1905): 388 000 T. Vgl. A. Oppel, Der Reis. Bremen 1890, 73 S., Abb.; A. Austin, Rice, its cultivation, production and distribution in the United States and foreign countries (U. St. Departm. of Agriculture, Division of Statistics, Miscellaneous Ser., Report 6, 1894, 89 S.).

den feucht-subtropischen Südstaaten der Union, am Golf von Mexiko, wo mit künstlicher Bewässerung schon ein gut Teil des vereinsstaatlichen Bedarfs produziert wird.

Das *Zuckerrohr*[1]), der Konkurrent der Zuckerrübe, hat seine Heimat wahrscheinlich in dem feucht-subtropischen bis tropischen Gangesgebiet Vorderindiens; von dort hat es sich verbreitet, zuerst innerhalb Asiens, dann nach Europa. Durch die Kriegszüge Alexanders d. Großen kam es nach Griechenland, die Ausbreitung der Mohammedaner über Nordafrika trug es nach Spanien, und Columbus verpflanzte es nach Amerika.

Das Zuckerrohr beansprucht eine hohe tropische Wärme, besonders zum Ausreifen. Eine möglichst geringe Schwankung der Temperatur ist erwünscht. Ferner braucht das Zuckerrohr für die Wachstumszeit sehr hohe Feuchtigkeit, für die Reife und Erntezeit trockene Hitze.

Von den genannten Lebensansprüchen und den Leistungen der Menschen ist die Verbreitung des Zuckerrohrbaues abhängig. Es wird vereinzelt mit künstlicher Bewässerung zur Wachstumszeit in der trockenen Abteilung der subtropischen Zone angebaut, hat aber meist nur geringe wirtschaftliche Wichtigkeit. Spanien und Ägypten in der Alten Welt und Peru in der Neuen Welt sind etwa zu nennen, die mit über 3% an der Weltproduktion beteiligt sind. Weit günstiger liegen die Verhältnisse in der feuchten Abteilung der subtropischen Zone. Hier wollen wir zunächst der Vereinigten Staaten gedenken, die im Küstenland der Südstaaten am Golf von Mexiko etwa 5% der Weltproduktion von Rohrzucker hervorbringen. Aber, obwohl im Norden auch Zuckerrübenbau getrieben wird, genügt die Zuckerproduktion lange nicht dem gewaltigen Konsum. Auf den Kopf der Bevölkerung kam 1900 in den Vereinigten Staaten ein Verbrauch von 65 engl. Pfund gegen 33 in Deutschland

[1]) Weltproduktion im Durchschnitt der Jahre 1901—1903: 6243000 Tons. 1905/06 erzeugten Indien 1 753 000 (1907/08 gegen 2 100 000), Java 1 039 000 (Schätzung 1907: 1 200 000), Philippinen 126 000; Mauritius 164 000, Ägypten 31 000, Natal 27 000, Réunion 25 000; Austral. Bund 175 000 (1906: 208 000), Hawaiinseln 389 000 (1907/08 Schätzung 500 000), Fidschi-Inseln 47 000 (1906: 38 500); Cuba 1 179 000 (1906/07 Schätzung 1 428 000), Union 335 000, Portorico 216 000, Peru 150 000, Argentinien 137 000, Brit.-Guayana (mit Sta. Lucia und St. Vincent) 124 000, Mexiko 107 500, Barbados 53 000, Guadeloupe (Ausf. nach Frankreich 1905) 29 000, Martinique (dito) 27 000, Trinidad 39 000, kleinere brit.-westind. Inseln 29000, Jamaica 21000, Surinam 11000 T. Weltprod. 1905/06 also mindestens 6300000 T. Vgl. S. 56, Anm. 2 und C. Ritter, Die geographische Verbreitung des Zuckerrohrs. Berlin 1840, K.; W. Krüger, Das Zuckerrohr und seine Kultur, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse und Untersuchungen auf Java. Magdeburg 1899. VIII u. 580 S., Abb.; W. Suck, Die geographische Verbreitung des Zuckerrohrs. Diss. Halle 1900. 74 S., K.; J. Wolf, Der deutsch-amerikanische Handelsvertrag, die kubanische Zuckerproduktion und die Zukunft der Zuckerindustrie. Jena 1906.

und 92 in England. Zucker ist der wichtigste Einfuhrartikel der Vereinigten Staaten. Wegen des Zuckers wurde der Krieg mit Spanien vom Zaune gebrochen und wegen des Zuckers nahm die Union die Hawaiinseln im Großen Ozean. Die Vereinigten Staaten führen jetzt fast nur Rohrzucker ein, 1905 für etwa 500 Mill. Mk. Davon liefern die Hawaiinseln etwa 16%. Sie haben sich zu einem wichtigen Zuckerproduzenten entwickelt, der über 6% der Weltproduktion erzeugt. Die den Spaniern abgenommenen Philippinen bringen gegenwärtig nur etwa 2% der Welternte von Rohrzucker hervor, aber die Produktion läßt sich dort gewaltig steigern; das Klima ist dem Zuckerrohrbau sehr günstig. Portorico, das die Union ebenfalls von Spanien gewann, liefert über 3% der Weltproduktion. Aber ein ganz besonderes Interesse hat für die Vereinigten Staaten Cuba bekommen, das man den Spaniern abnahm, um es als sogenannte unabhängige Republik zu beherrschen. Cuba lieferte 1905/06 70% der vereinsstaatlichen Zuckereinfuhr aus dem Auslande. 1903 gewährten die Vereinigten Staaten dem cubanischen Zucker einen Zollnachlaß von 20%, während ein hoher Schutzzoll unseres deutschen Rübenzuckers Einfuhr auf ein Minimum beschränkt hat. Cubas Zuckerproduktion steigt immer noch und schnell von Jahr zu Jahr. Es wird jetzt etwa 19 oder mehr Prozent der Rohrzuckerproduktion der Erde liefern.

Im feucht-subtropischen Ostasien betreiben China und Japan mit Formosa Zuckerrohrkultur, erzeugen aber bei weitem nicht genug für den eigenen Bedarf und müssen viel Zucker einführen. Darum schielt Japan begehrlich nach den Philippinen, und noch mehr wird das holländische Java (s. S. 72) ein Wunschobjekt der Mongolen werden. Im tropischen bis feucht-subtropischen Küstenstrich Ost-Australiens dehnt sich der Zuckerrohrbau immer mehr aus, so daß Australien schon etwa 2—3% der Rohrzuckerproduktion der Erde, freilich nicht immer genug für den eigenen Konsum, hervorbringt. Noch nicht $^1/_2$% der Welternte produziert das britische Natal im feucht-subtropischen Osten Südafrikas.

Die wichtigsten Produktionsländer des Rohrzuckers liegen in der tropischen Zone. Cuba, Portorico, die Philippinen und Hawaiinseln waren schon genannt worden. Wir beobachten, daß sie mehr gegen den Rand der tropischen Zone hin liegen, wo Regenzeit und Trockenzeit im Laufe des Jahres abwechseln. Letzterer Wechsel von Feucht und Trocken ist ja auch die wichtigste Bedingung rentablen Zuckerrohrbaus. Neben Cuba und Portorico sind auch die übrigen Antillen: die britischen Inseln Barbados, Trinidad, Jamaica, die fränzösischen Martinique und Guadeloupe und das unabhängige Haiti zusammen mit mehreren Prozent an der Weltproduktion von Rohrzucker beteiligt. Auch Mexiko liefert über 1%, die anderen mittelamerikanischen Länder wenig.

Das tropische *Afrika* könnte uns sicher, wenn wir wollten, eine Menge Rohrzucker liefern. Aber einmal ist unsere Kolonisation noch jung, und das anderemal erzeugen wir in Europa genug Rübenzucker und haben daher keinen Antrieb zum Zuckerrohrbau im tropischen Afrika, der an vielen Stellen möglich wäre. Z. B. wird mit Erfolg an der Küste Deutsch-Ostafrikas, auch im Sambesidelta Zuckerrohr gebaut, am meisten aber auf der britischen Insel Mauritius für Ausfuhr nach Vorderindien und auf der französischen Insel Réunion im Indischen Ozean, auf ersterer $2^1/_2$—3, auf letzterer $^1/_2$% der Weltproduktion. Auch diese Produktionsstätten liegen im Übergangsgebiet von der tropischen zur subtropischen Zone.

Sehr große Mengen Rohrzucker werden im tropischen Südasien erbaut. Das britische Vorderindien erzeugt 30 und mehr % allen Rohrzuckers, und zwar mindestens zu 80 Hundertteilen im Gangestal, im Grenzgebiet des subtropischen und tropischen Klimas. Doch muß noch viel Zucker für die große Volksmasse Indiens eingeführt werden. Dagegen ist die niederländische Insel Java ein Hauptproduzent von Rohrzucker für den Weltmarkt; sie erzeugt etwa 16% der Weltproduktion. Während in Indien der Anbau und die Herstellung des Zuckers noch in recht primitiver Weise stattfindet, wird in Java Anbau des Rohrs und Zuckerfabrikation nach ganz modernen wissenschaftlichen Prinzipien betrieben, kann aber freilich nicht mehr sehr ausgedehnt werden. Fast die ganze Produktion wird ausgeführt, nach den Vereinigten Staaten, nach China, Japan, Britisch-Indien usw. Im Großen Ozean sind noch die britischen Fidschi-Inseln, die $^1/_2$—1% der Weltproduktion erzeugen, zu nennen.

Der Anbau des *Tees*[1]) ist heute auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet Südostasiens beschränkt, obwohl er sich sicherlich ohne große Schwierigkeiten nach Afrika und Amerika ausbreiten ließe. Der Teestrauch, dessen Blätter uns das Teegetränk liefern, ist in Südostasien heimisch. Und zwar in der klimahärteren Varietät, dem chinesischen Tee, im feucht-subtropischen Klima Chinas, in der Assam-Varietät aber im fast tropischen Klima der britisch-vorderindischen Provinz Assam am Brahmaputra. In der chinesischen Form kann der Tee also im feucht-subtropischen Gebiet und in den

[1]) Produktion, soweit sie auf den Weltmarkt kommt, 1903/04 etwa 304 000 T., nämlich in Indien 94 000 (Ausf. 1907: 88 570), China 88 000, Ceylon 72 000 (Ausf. 1907: 50 800), Japan 29 000, Java 10 000, Formosa 10 000, Natal 910 (1907: 1250), Russ.-Transkaukasien 30 T. Vgl. H. Stade, Die geographische Verbreitung des Teestrauches. Diss. Halle 1891. 74 S., K.; J. M. Walsh, Tea, its history and mystery. 3. Aufl. Philadelphia 1894. 265 S.; M. F. Coulombier, L'arbre à Thé. Paris 1900; Guigon, Le Thé. Paris 1901. 251 S.; A. Kiefer, Die Teeindustrie Indiens und Ceylons. Abh. K. K. Geogr. Ges. Wien, 4, 1902, 1—66, K.; A. Schulte im Hofe, Die Kultur und Fabrikation von Tee in Britisch-Indien und Ceylon mit Rücksicht auf den wirtschaftlichen Wert der Teekultur für die deutschen Kolonien (Tropenpfl. 1901, Beiheft, S. 37—117).

Gebirgen der Tropen, in der Assamform in tropischen Niederungen gebaut werden. Die Chinesen scheinen als die ersten die Eigenschaften des Teeblatts erkannt zu haben. In China ist denn auch zweifellos die Teeproduktion am größten. Man schätzt, daß etwa 60% der Weltproduktion in China geerntet werden; aber vielleicht $^2/_3$ der Ernte werden jetzt im Lande konsumiert. Einst beherrschte China völlig den Weltmarkt, und Großbritannien z. B. bezog von dort fast ganz seinen riesigen Bedarf. Allmählich aber blühte die Teekultur im britischen Assam auf und dann, etwa seit 1870, auf der britischen Insel Ceylon, und heute machen diese Länder mit ihren billigen Teesorten dem feineren chinesischen Tee eine gefährliche Konkurrenz. Von dem auf den Weltmarkt kommenden Tee produziert Britisch-Indien jetzt 31%, China 29%, Ceylon 24%. Danach folgen als Produzenten Japan mit etwa 9%, dann Formosa mit etwa 3% und die niederländische Insel Java mit 3%. Nur ganz geringe Teemengen werden außerhalb Südostasiens erzeugt, im feucht-subtropischen britischen Natal in Südafrika und bei Batum im feuchten westlichen Russisch-Transkaukasien. In den Südstaaten der Union hat man Versuche mit dem Teebau gemacht, die geglückt sein sollen, auch in Südbrasilien gibt es kleine Anlagen, im Osten Australiens, auf den Fidschiinseln usw., und zweifellos finden sich auch in unseren Kolonien für den Teebau geeignete Ländereien.

Der Verbrauch von Tee pro Kopf ist am größten in allen englischen Ländern, dann folgen die Niederlande, die Vereinigten Staaten, Rußland. Deutschland verbraucht sehr wenig Tee.

Die *Baumwolle*[1]) hat zwar mehrere Arten, die sich auch ein wenig nach den Lebensbedingungen unterscheiden, aber für meine Zwecke hier genügt es, die gemeinsamen Züge hervorzuheben.

---

[1]) Weltproduktion 1906: Vereinigte Staaten 13 016 000 Ballen à 500 engl. Pfund, Brit.-Indien 3 708 000, Ägypten 1 400 000, Russ.-Zentralasien und Transkaukasien 675 000, China 418 000, Brasilien 275 000, Mexiko 130 000, Türkei 107 000, Peru 55 000, Persien 47 000, Japan 11 000, andere Länder 100 000 Ballen. (Lagos 1906: 3360, Togo 1906/07: 1250, Dahome 1906: 400, Goldküste 175, Nordnigeria 100 Ballen). Vgl. K. Ritter, Die geographische Verbreitung der Baumwolle. 1. (einz.) Teil: Altertum. Berlin 1852; H. Kuhn, Die Baumwolle. Wien 1892; A. Lederlin et L. Gallois, La culture du coton dans le monde (Annales de Géographie VII, 1898, 289—307, Abb., 5 K.); H. Lecomte, Le coton. Paris 1900. 494 S.; A. Oppel, Die Baumwolle nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel. Leipzig 1902. XVI u. 746 S. u. 236 K. u. Abb.; W. R. Eckardt, Der Baumwollbau in seiner Abhängigkeit vom Klima an den Grenzen seines Anbaugebietes. (Tropenpfl. 1906, Beih. 1. 113 S.); Ch. W. Burkett u. Cl. H. Poe, Die Baumwolle. Deutsch, unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Kolonien als baumwollproduzierendes Land, bearb. von C. Heine. Leipz. 1907, m. 71 Abb. u. 30 Taf.; S. J. Chapman, Cotton History and Trade. London 1905, 184 S.; Aug. Etienne, Die Baumwollzucht im Wirtschaftsprogramm der deutschen Überseepolitik. Berlin 1902. 49 S. und die Berichte von K. Supf über deutsch-koloniale Baumwoll-Unternehmungen im „Tropenpflanzer".

Alle Arten des Baumwollstrauchs lieben eine tropische bis subtropische Wärme, ferner während der Wachstumszeit reichliche Feuchtigkeit, während der Reife- und Erntezeit hingegen möglichst vollständige Trockenheit und sonnigen Himmel. Die Baumwolle hat also ähnliche, aber in bezug auf die Trockenzeit zur Ernte viel mehr ausgesprochene, Lebensanforderungen wie das Zuckerrohr. Mit künstlicher Bewässerung kann sie in den warmen dürren Gebieten der trocken-subtropischen Zone angebaut werden, sofern die Temperaturschwankungen nicht zu groß sind. So ist Ägypten unter britischem Regiment ein wichtiger Baumwollenproduzent geworden, der 7% der Welternte für mehrere 100 Mill. Mk. jährlich hervorbringt. Ebenso wird Baumwolle mit Erfolg in der cilicischen Ebene am Südrande Kleinasiens, im russischen Turkestan, in Transkaukasien, im Innern Persiens und im dürren Indusgebiet Britisch-Vorderindiens mit künstlicher Bewässerung angebaut. Das russische Turkestan erntet südöstlich des Aralsees in der Landschaft Ferghana über $2^1/_2$% der Weltproduktion und liefert Rußland bereits $^1/_3$ seines Baumwollbedarfs. Mesopotamien am Euphrat und Tigris wird, wenn es mit künstlichen Bewässerungsanlagen versehen wird, ein wichtiges Baumwolland werden. In allen diesen Ländern wird der Baumwollpflanze die Nässe zur Wachstumszeit künstlich zugeführt, die Trockenheit zur Erntezeit bieten sie von Natur. So gedeiht auch im dürren Küstenland Perus die Baumwolle gut, und in Argentinien wandte man sich letzthin ihrer Kultur zu.

Am meisten Baumwolle wird heutigen Tages in den Ländern erzeugt, in denen von Natur die Pflanze ihre wichtigste Lebensanforderung erfüllt findet, in denen von Natur Regenzeit und Trockenzeit wechseln. Das sind die *tropischen Landschaften* seitab des Äquators und vor allem die *feucht-subtropischen Monsunländer*, deren Witterung durch Monsune, Wechselwinde, beherrscht wird. Drum kommen für den Baumwollenbau am meisten in Betracht die Südstaaten der Union und Süd- und Südostasien. Die Union erzeugt 65% aller Baumwolle, Britisch-Vorderindien fast 19%, China nach Schätzung über 2%, Japan 0,1%. Diese genannten Länder bringen zusammen etwa 86% der Welternte hervor. Sie brauchen aber immer mehr ihre Baumwolle im eigenen Lande, und so wird die Versorgung der europäischen Baumwollindustrie mit dem Rohstoff immer schwieriger und teurer, und namentlich sind die europäischen Staaten interessiert, ihre Baumwollindustrie von der nordamerikanischen Zufuhr unabhängig zu machen. Nun ist die Produktion Vorderindiens letzthin in ziemlichem Wachstum begriffen. Aber das britische Vorderindien kann uns geschlossen werden. Vor allem setzen wir drum unsere Hoffnungen auf *Afrika*, und mit Recht. Es gibt dort große Savannenflächen, namentlich im Sudan, in Ostafrika und Südafrika, welche gute Aussichten für den Baumwollen-

bau bieten, während die äquatorialen Gebiete des Kongobeckens zu feucht sind und der Trockenheit für die Ernte entbehren. Schon wird von Togo, Lagos, Nigeria an der Guineaküste, auch von Deutsch-Ostafrika Baumwolle für 1 oder 2 Mill. Mk. ausgeführt. Von unseren Kolonien bieten Togo im Küstenland („Vorland") bei künstlicher Bewässerung und im Norden, Kamerun in der Nordhälfte, Deutsch-Ostafrika in der Südhälfte, vielleicht auch Deutsch-Südwestafrika im Amboland, sehr gute Bedingungen für den Baumwollenbau, und schon allein deswegen sollten wir schleunigst an die Entwicklung unserer Kolonien gehen.

Im tropischen *Amerika* sind noch Brasilien und Mexiko als Baumwollproduzenten zu erwähnen; sie erzeugen 1,4 und 0,7% der Welternte.

Die *Jutepflanze* gedeiht in subtropischem bis tropischem feuchten Klima, wird aber gegenwärtig fast ausschließlich in Britisch-Indien in der Nähe Kalkuttas angebaut[1]), und die Jute wird zum Teil ausgeführt, zum Teil von der bedeutenden einheimischen Juteindustrie aufgenommen.

Im Hankou-Gebiet Chinas, in gewissen Lagen des Malaiischen Archipels und im westlichen feuchten Transkaukasien wird Jute in geringem Umfange gebaut und dürfte sich auch in den Provinzen Gilan und Masenderan Persiens, auch wohl im östlichen Australien, in Natal, und in ähnlichen Lagen anbauen lassen, wie sie auch in den feucht-subtropischen Südstaaten der Union trefflich gedeiht.

Auch der *Tabak* wird in den Subtropen und Tropen gebaut, in den besten Qualitäten in den Tropen. Cuba[2]) erzeugt nur $1^1/_2$—$2^1/_2$% der Weltproduktion, aber sein Tabak wird sehr hoch bewertet und ebenso der Niederländisch-Indiens von den Inseln Sumatra, Java, Borneo[3]) mit 5% der Welternte. Brasilien[4]) bringt an 3%, die amerikanischen Philippinen $1^1/_2$% der Weltproduktion hervor. Für Britisch-Indien schätzt man die Produktion sogar auf 23% alles Tabaks der Erde, doch scheint indischer Tabak kaum in den Handel zu kommen[5]). Einige Bedeutung haben noch im Tabakbau Mexiko[6]), San Domingo[7]), Algerien[8]), Griechenland[9]), Ecuador, Portorico[10]).

Ausschließlich der tropischen Zone gehören an die Pflanzungen von Kaffee, Kakao, Kautschuk, Manilahanf und Sisalhanf.

Der tropische *Kaffeebaum* wird wie der Tee in zwei Varietäten vornehmlich gepflanzt, der arabischen und der liberianischen Varie-

---

[1]) Ernte 1904/05: 7 100 000, 1906/07 (Schätzung): 9 110 000 Ballen à 400 engl. Pfund. [2]) Prod. 1906: 13 060 T. [3]) Sumatra 1905: 16 900; Java 32 400; Brit.-Borneo 1280 T. [4]) 1906: 23 600 T. [5]) Angeblich ist das Klima der Gärung ungünstig, so daß die Qualität recht schlecht ist. [6]) 1904: 9200 T. [7]) Ausf. 1906: 6800 T. [8]) ca. 7500 T. [9]) 1906: 6000 T. [10]) 1905: 2800 T.

tät. Der arabische Kaffeebaum ist aller Wahrscheinlichkeit nach im südlichen Abessinien heimisch und gedeiht am besten in mäßig warmem, gleichmäßigem Tropenklima, wie es sich in mittleren Höhenlagen der Gebirge in der heißen Zone findet. Er braucht starke Niederschläge, aber zur Reife- und Erntezeit möchte er wie Zuckerrohr und Baumwolle trockenes Wetter haben. Darum kommen auch für die Kaffeekultur weniger die überfeuchten engeren Äquatorialgegenden in Betracht als vielmehr die Gebiete seitab des Äquators mit Wechsel von Regen- und Trockenzeit. Der liberianische Kaffeebaum, in Liberia an der afrikanischen Guineaküste heimisch, ist mehr ein Baum der tropischen Niederungen. Das wichtigste Kaffeeland der Erde ist Brasilien, und zwar konzentriert sich die Produktion auf die am Rande der Subtropen gelegenen Staaten Sao Paulo und Rio de Janeiro. Santos und Rio de Janeiro sind die Hauptausfuhrhäfen. Brasilien mag mit 74—75% an der Weltproduktion[1]) beteiligt sein, aber die Qualität seines Kaffees ist freilich recht mäßig. Der beste Kunde Brasiliens für Kaffee ist die nordamerikanische Union, und es ist sehr bemerkenswert, daß seit kurzem Brasilien der Union bei der Einfuhr mancher Gegenstände einen Zoll-Vorzugstarif bewilligt hat. Ich komme später im Zusammenhang auf Vorgänge dieser Art, die den deutschen Absatz von Industrieprodukten bedrohen, zurück.

In Südamerika sind noch Venezuela und Colombia als wichtige Produzenten von recht gutem Kaffee zu nennen mit je etwa 3% der Weltproduktion. Auch Mittelamerika und Westindien erzeugen viel und zum Teil recht guten Kaffee. Für die mittelamerikanischen Republiken Guatemala, San Salvador, Nicaragua und Costarica ist der Kaffee der westlichen vulkanischen Hochländer bei weitem das wichtigste Ausfuhrprodukt, das das Wirtschaftsleben fast beherrscht. In Guatemala ist viel deutsches Kapital in Kaffeeplantagen angelegt, und 80% der Kaffeeausfuhr sind in deutschen Händen. In Westindien sind besonders Portorico und Haiti

[1]) Nach Schätzung 1905/06 etwa 927 000 T., davon Brasilien 690 000, Venezuela 30 000, Colombia 30 000, Guatemala 30 000, San Salvador 30 000, Haiti 24 000, Mexiko 18 000, Portorico 12 000, Costarica 12000, Nicaragua 6000, Martinique u. Guadeloupe 3000, Niederländ. Kolonien (Java usw.) 15 000, Brit.-Indien (Ausf.) 18 200, Arabien (Durchschnitt) 5000, Afrika (Durchschnitt) 3200 T. Vgl. Welter, Essai sur l'histoire du café. Paris 1868; K. Ritter, Über die geographische Verbreitung des Kaffeebaums. (Werke, Bd. XIII, 535—608;) M. Fuchs, Die geographische Verbreitung des Kaffeebaumes. Leipz. 1886; Lock, Coffee, its culture and commerce in all countries. London 1888. H. Lecomte, Le Café (Culture, manipulation, production). Paris 1899. VI u. 342 S., Fig., K.; Derselbe, La culture du café dans le monde (La Géographie, 1901, 471—88, 2 K.); Gemeinverständliche Darstellung der Gewinnung, Verwertung und Beurteilung des Kaffees und seiner Ersatzstoffe. Hsg. vom Kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin 1903. 174 S., Abb., K.

wichtige Produktionsländer, die 1½ und 2½% der Welternte hervorbringen. Über 90% alles Kaffees werden im tropischen Amerika geerntet.

Afrika, der Heimaterdteil beider Arten des Kaffeebaumes, leistet bisher für die Weltproduktion sehr wenig. Und doch wäre er vielleicht berufen gewesen, den Weltmarkt in vorderster Reihe mit Kaffee zu versorgen, wenn wir ihm früh wie Amerika Arbeit und Kapital zugewendet hätten. Der Süden Abessiniens, die sogenannten Gallaländer, in denen der Kaffee wild wächst, eignet sich vorzüglich für den Kaffeebau, und der abessinische Kaffee wird mit dem arabischen am höchsten bewertet. Jetzt kommt nur für wenige Mill. Mark abessinischer gesammelter und Pflanzungskaffee in den Handel. In Deutsch-Ostafrika stehen auf dem Hochland von Usambara etwa 2 Millionen Bäume in unseren Pflanzungen, und es kommt von dort schon für mehrere hunderttausend Mark jährlich Kaffee zur Ausfuhr[1]). Auch in Britisch-Zentralafrika, in Portugiesisch-Angola und an anderen Stellen des tropischen Afrika sind neuerdings Kaffeeplantagen angelegt worden. Doch wird die aus Afrika auf den Weltmarkt kommende Kaffeemenge erst auf etwa ½% der Welternte geschätzt.

Das tropische *Asien* liefert viel mehr Kaffee in den Handel wie Afrika, weil die Europäer hier schon seit Jahrhunderten kolonisieren. Der bedeutendste Produzent ist hier Java, das fast 2% der Weltproduktion, und zwar in guter Qualität, liefert. Auch Sumatra und Celébes pflanzen Kaffee. Auf Ceylon hatte sich der Kaffeebau glänzend entwickelt, bis 1869 ein schädlicher Pilz auftrat und bewirkte, daß man sich von dem Kaffeebau ab- und dem Teebau zuwandte. Im gebirgigen Süden Britisch-Vorderindiens wächst ein sehr hoch bewerteter Kaffee; 1—2% der Weltproduktion werden hier gewonnen. Arabiens Mokkakaffee, nach dem einstigen Ausfuhrhafen für Jemen benannt, kommt jetzt nur in geringer Menge über Aden und Hodeidah in den Handel, ist aber sehr geschätzt.

Am stärksten ist der Kaffeeverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung in den Niederlanden; dann folgen Norwegen, Schweden, die Vereinigten Staaten, Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich. In allen englischen Ländern wird sehr wenig Kaffee getrunken.

Der *Kakaobaum* ist heimisch im tropischen Amerika und wird vom südlichen Mexiko bis nach dem brasilianischen Staat São Paulo wild wachsend gefunden. Er ist in der Hauptsache ein Baum der tropischen Niederungen, der über 500 m Meereshöhe nicht mehr recht gedeiht, freilich in den mittleren Höhenlagen aufwärts von 300 m das beste Produkt liefert. Der Baum braucht sehr hohe Tem-

[1]) Doch ist die Lage der Pflanzungen wenig günstig und die Kaffeekulturen werden mehrfach durch andere Anbaupflanzen ersetzt.

peratur, bei möglichst geringen Temperaturschwankungen und sehr starke Feuchtigkeit der Luft und des Bodens. Im inneren, feuchtheißen tropischen Gürtel sagen ihm darum die Naturverhältnisse am besten zu.

Das tropische *Amerika* erzeugt am meisten Kakao, etwa 70% der Welternte.[1]) Ecuador liefert vornehmlich aus den Niederungen in der Nähe des Hafens Guayaquil 16—17% der Weltproduktion an Kakao, freilich minderer Qualität; dieses eine Ausfuhrprodukt macht mindestens $^2/_3$ der Ausfuhr Ecuadors aus. Auch der nördliche Nachbar Ecuadors: Colombia, hat bedeutendere Kakaopflanzungen, doch ist über den Umfang der Produktion, da die Statistik hier im argen liegt, nichts bekannt. Venezuela erzeugt 9% der Weltproduktion, und zwar einen Kakao feiner Qualität. Niederländisch-Guayanas (Surinams) Produktion ging neuestens durch Krankheiten der Bäume stark zurück. Brasilien ist mit Ecuador das wichtigste Produktionsland Amerikas für Kakao mit 17% der Weltproduktion. Am meisten wird im Küstenland südlich des Hafens Bahia gebaut, weniger im Amazonasland. In Westindien haben die Dominikanische Republik mit fast 10% und die britische Antilleninsel Trinidad mit 9% der Welternte die Führung; auf Trinidad wird umfangreich von der künstlichen Bewässerung Gebrauch gemacht. Die britische Insel Grenada erzeugt an 4% der Weltproduktion, Jamaica und Cuba je 1,7%, und die Republik Haiti 1,4%. Mexiko und die zentralamerikanischen Republiken haben nur geringen Kakaobau.

Das tropische *Afrika* eignet sich für den Kakaobau vortrefflich, und in 10—20 Jahren dürfte sich das Bild der Weltproduktion wesentlich zugunsten Afrikas verschoben haben. Heute ist die portugiesische, durch das Seeklima begünstigte Insel São Thomé im Golf von Guinea der bedeutendste Kakaolieferant Afrikas mit über 16% der Weltproduktion. Aber bereits sind auch eine englische und eine deutsche Kolonie kräftig in den Kakaobau eingetreten. Die englische Goldküstenkolonie am Golf von Guinea lieferte 1906 schon für 6,75 Mill. Mk. Kakao oder mit Lagos 6,5% der Welt-

---

[1]) 1906: 149 000 T., davon Brasilien 25 100, São Thomé 24 600, Ecuador 24 200, Domin. Republik 14 500, Trinidad 13 200, Venezuela 12 900, Goldküste u. Lagos 9700, Grenada 5060, Ceylon 2500, Jamaica 2500, Cuba 2500, Haiti 2100, Java 1600, Fernando Po 1560, Surinam 1480, deutsche Kolonien (Kamerun vor allem) 1370, französ. Kolonien (Französ.-Kongo, Guadeloupe usw.) 1260, Santa Lucia 800, Dominica 600, Kongostaat 400 T. Vgl. Lecomte u. Chalot, Le cacaoyer et sa culture. Paris 1897; J. H. Hart, Cacao treatise on the cultivation etc. 2. Aufl. London 1900; H. Jumelle, Le cacaoyer. Paris 1900. VI u. 211 S., Abb.; W. Stollwerk, Der Kakao und die Schokoladenindustrie. Jena 1907. 102 S.; R. O. Neumann, Die Bewertung des Kakaos als Nahrungs- und Genußmittel. München 1907.

produktion, die deutsche Kamerunkolonie gegen 1% der Weltproduktion. 1899 kam hier erst Kakao für 192 000 Mk. zur Ausfuhr; 1900 für 334 000 Mk.; 1906 schon für 1 167 000 Mk. Das ist doch eine sehr erfreuliche Entwicklung; in den sieben Jahren von 1899—1906 hat sich die Produktion fast versiebenfacht. In Togo und Deutsch-Ostafrika hat man auch kleine Plantagen angelegt, doch liegen die Naturverhältnisse anscheinend hier nicht so günstig wie in Kamerun. Dagegen wird der Kakaobau auf den Samoainseln und wohl auch in Deutsch-Neuguinea gute Erfolge haben.

In *Asien* sind als Produzenten von Kakao Ceylon mit 1,7, Java mit 1% zu nennen.

Am meisten Kakao verbraucht wird in der Union, in Deutschland, danach in Frankreich, Großbritannien, Niederlanden und Schweiz.

Vom *Kautschuk* hatte ich schon früher (S. 32f.) einmal gesprochen, weil er bisher fast ganz als Sammelprodukt auf den Markt kommt. 1905/06 lieferte von der Weltproduktion *Amerika* etwa 63%, *Afrika* 34%, *Asien* 3%. In Zukunft wird das Verhältnis der drei Erdteile wesentlich anders werden. Im letzten Jahrzehnt ist nämlich eine große Zahl von Kautschukpflanzungen angelegt worden, und in 10 Jahren wird wohl schon der Weltmarkt zu einem großen Teil durch Pflanzungskautschuk versorgt werden. Es gibt mehrere Arten wichtiger Kautschukpflanzen, die alle eine tropische Wärme, aber zum Teil mehr, zum Teil weniger Niederschläge beanspruchen; danach sind sie dann für das oder jenes Pflanzungsgebiet mehr geeignet. Nach einer Schätzung vom Jahre 1905 waren rund 61 000 ha[1]) auf der Erde mit Kautschukpflanzungen bestellt, davon 63% im tropischen *Asien*, 22% in *Afrika*, 15% in *Amerika*. 50% (nach einer anderen Schätzung sogar 80%) aller Kautschukpflanzungen sollen allein schon auf die unter englischem Einfluß befindlichen Teile der hinterindischen Halbinsel Malakka und auf Ceylon entfallen. Von hier kommen bereits geringe Mengen Pflanzungskautschuk auf den Weltmarkt. Die Holländer haben Pflanzungen auf Java und Borneo angelegt. Auch wir Deutschen sind nicht müßig gewesen, wenn auch unser Kapital viel zurückhaltender ist als das englische. Auf den Samoainseln, auf Deutsch-Neuguinea, in Kamerun und Deutsch-Ostafrika sind Anpflanzungen gemacht worden; Togo eignet sich wohl weniger für die Kautschukkultur. Auch im

[1]) Die Schätzungen sind noch sehr unsicher. Nach einer anderen Notiz (s. Tropenpfl. 1908, 99) wären 95 000 Acres in Mexico, 92 000 in Hinterindien, 85 000 auf Ceylon, 30 000 in Afrika, 14 000 in Zentralamerika, 10 000 auf Java, 8200 in Indien, 6000 in Brasilien, 3400 in Venezuela, 3000 in Ecuador, 2500 auf Neuguinea, 2000 auf Borneo, 1800 in Colombia, 1600 in Westindien, 1000 in anderen Ländern bepflanzt.

Kongostaat und in den britischen und den französischen Kolonien an der Guineaküste sind Kautschukpflanzungen angelegt worden. In Amerika wandte man sich in Mexiko, Zentralamerika und Brasilien am meisten dem Kautschukbau zu.

Eine wichtige Faser der Tropen stammt als *Manilahanf* von einer Bananenart und ist der bei weitem wichtigste Ausfuhrgegenstand der amerikanischen Philippinen[1]).

Der *Sisalhanf* stammt von Agavenarten und wird heute vorwiegend in dem mexikanischen Staat Yucatan gebaut[2]). Er gedeiht auch trefflich in Deutsch-Ostafrika.

Alle tropischen und einen großen Teil der subtropischen Produkte, deren heutige geographische Verbreitung ich kurz vortrug, können wir in unseren Kolonien bauen. Deutschland mußte 1906 für 445 Mill. Mk. Baumwolle, für 149 Mill. Mk. Kautschuk und Guttapercha, für 170 Mill. Mk. Kaffee, für 41 Mill. Mk. Kakao, für 102 Mill. Mk. Rohtabak, für 113 Mill. Mk. Mais, für 83 Mill. Mk. Leinsaat, für 69 Mill. Mk. Jute, für 62,5 Mill. Mk. Palmkerne, Kopra usw., für 53 Mill. Mk. Reis usw. einführen. Das können wir zu einem guten Teil auf eigenem Kolonialboden erzeugen; wir *müssen* es aber auch, denn der Bezug der genannten Produkte wird uns zum Teil von den fremden Produzenten durch Zölle unmöglich gemacht, zum Teil durch Zwischenhändler so verteuert, daß wir z. B. aufhören, konkurrenzfähig zu sein mit unseren Industrieprodukten, falls wir so horrende Preise für die Rohstoffe zahlen müssen. Was die Engländer gekonnt haben, das können wir auch. Gehen wir einig und voll Selbstvertrauen und Unternehmungsgeist an die Entwicklung unserer wertvollen tropischen Kolonien, und die Liste der Weltproduktionen wird nach 20 Jahren nicht mehr einseitig von britischen Produktionsländern zu berichten haben, sondern daneben deutsche Kolonien an ehrenvoller Stelle nennen, dem deutschen Vaterland zum Heile!

V. Die Tierzucht.

Wie die Menschen allmählich die Tiere an sich herangezogen und zu Haustieren gemacht haben, entzieht sich unserer sicheren Kenntnis. Die Tierzucht ist schon seit vielen Jahrtausenden Eigentum des Menschengeschlechts, und wahrscheinlich sind an verschiedenen Stellen der Erde dort heimische wilde Tiere selbständig

---

[1]) Ausf. 1906; 102 440 (1905: 128 380) T. für 19 612 600 (21 757 300) Golddollar von 32 642 900 Gesamtausfuhr. Vgl. Tropenpfl. 1902, 175—81; 1905, 697—703; 1907, 86—90.

[2]) Ausf. 1906: 626 800 Ballen für (1905/06) 29 437 300 Silberpesos. Vgl. über Sisalhanf in Deutsch-Ostafrika Tropenpfl. 1905, 375—85; 1906, 275—94; Zeitschr. f. Allgem. Warenkunde I, 1907/08, 678—82.

oder in Nachahmung von Nachbarn in Zucht genommen worden. Denn wir beobachten, daß viele unserer Haustiere von zwei und mehr Abstammungswurzeln abzuleiten sind.

Man darf vermuten, daß der Drang der Not die Menschen auf den richtigen Weg der Tierzucht geführt hat, sobald die gejagten Tiere knapp wurden. Den *Strauß* fingen wir Europäer ja auch erst an, in Zucht zu nehmen, seitdem die wilden Strauße durch Raubjagd spärlich wurden. Und auch den *afrikanischen Elefanten* versucht man erst, seitdem er von Ausrottung bedroht ist, zu zähmen und eventuell zum Haustier zu machen.

Der Prozeß der Haustierwerdung ist natürlich als ein ganz allmählicher vorzustellen. Noch heute sehen wir bei allen tiefstehenden Völkern die Haustiere in einem halbwilden Zustande, so daß sie z. B. oft in stundenlanger Jagd mit dem Lasso zu einer erwünschten Leistung von ihren Herren herbeigeholt werden müssen. Und in der früher erwähnten Zucht der Blau- und Schwarzfüchse in Gehegen sehen wir eine solche Zwischenform zwischen Jagd und Tierzucht ebenfalls vor Augen. Durch eine Reihe von Zwischenstadien, die zum großen Teil in der Tierzucht der primitiven Völker noch erhalten sind, Gefangenschaft, Zähmung usw., sind die Tiere unter Leitung des Menschen ganz allmählich in den Haustierstand übergeführt worden. In vielen Ländern finden wir, gerade wie bei den Pflanzen, noch heute die wilde Stammform und die Zuchtform nebeneinander vor.

Die Überlassung oder Hinreichung von Nahrung ist wohl meist das Mittel gewesen, durch das der Mensch die Tiere an sich gezogen und bei sich behalten hat. Sobald seine wirtschaftliche Überlegenheit über die Tiere sich herausbildete, vor allem durch die Sicherung der Bedürfnisbefriedigung zur schlechten Jahreszeit, ward seine Heimstätte wohl der Ort, wo gewisse, von Hause aus gesellige Tiere sich, vom Hunger getrieben, einfinden mochten oder auch von ihm angelockt wurden. Und es bildete sich mit der Zeit ein engeres Verhältnis, ähnlich der „Symbiose", heraus, bei dem der Mensch zum Teil oder ganz die Verantwortung für die Ernährung und den Schutz der Tiere übernahm, sie ihm dagegen nach seinem Wunsch Stoffe ihres Leibes oder auch ihr Leben hingeben mußten.

Uns soll hier die Abstammung und die Geschichte der Haustiere nicht näher beschäftigen. Nur soweit sie uns den heutigen Zustand und die Verbreitung der Haustiere aufhellen, werde ich sie zu erwähnen haben.

Mit sicherem Instinkt hat der Mensch im Laufe der Jahrtausende den Haustierbestand der Erde so zusammengestellt, daß er alle Erdgegenden, so verschieden sie sind, mit ihnen und durch sie bewohnen kann, und für jedes Bedürfnis hat er das best geeignete Tier herausgesucht.

Freilich die Erfolge der Tierzucht werden nach der Wirtschaftsstufe sehr verschieden sein. Bei den tiefstehenden Völkern ist die Zahl der Haustiere relativ gering; denn sie sind auf das von Natur vorkommende Futter angewiesen, und in schlechten Wintern, natürlich auch durch Krankheiten, fallen Tausende, Hunderttausende von Tieren. Von Zuchtwahl weiß man nichts; die Qualität der Tiere und ihre Leistungen sind natürlich sehr geringwertig.

Auf der Wirtschaftsstufe der Tradition achtet man schon mehr auf Verbesserung und Erhöhung der Leistungen durch Zuchtwahl, um irgend eine erwünschte Eigenschaft, z. B. Schnelligkeit eines Pferdes oder Spürsinn eines Hundes durch Vererbung zu steigern. Auf dieser Stufe wissen die Araber z. B. Dutzende von Vorfahren ihres Pferdes zu nennen und wählen immer wieder edle Zuchttiere zur Fortpflanzung.

Auf der Wirtschaftsstufe der Wissenschaft wird nicht nur die Züchtung noch zielbewußter und sicherer, sondern auch eine sehr starke Erhöhung der Zahl der Haustiere wird erreicht, dadurch, daß man ihnen dienliche Futterpflanzen anbaut oder ihnen künstliche Futterstoffe beschafft, ihre Krankheiten bekämpft, zur Winterszeit in Ställen sie schützt und pflegt, usw.

So hängt die geographische Verbreitung der Haustiere, wie der Nutzpflanzen, ab von der Wirtschaftsstufe des Menschen und von den Naturverhältnissen.

Es ist ein wichtiges Merkmal der Haustiere, daß sie nach ihren Lebensbedingungen nur selten so unfrei, so einseitig gebunden sind wie die Pflanzen. Ihre Lebensanforderungen sind im allgemeinen nicht so bestimmt, sondern dehnbarer, und daher können sie sich über größere Flächen verbreiten. Sie sind bisweilen über die ganze Erde hin, meist in mehreren Zonen verbreitet, selten auf ein kleines Gebiet beschränkt. Deswegen empfiehlt es sich auch nicht, die Haustiere zonenweise zu betrachten, wie es bei den Nutzpflanzen eher möglich ist, die doch fast immer in einer Zone ihr Hauptverbreitungsgebiet haben, sondern es wird ein Haustier nach dem andern zu besprechen und erst zum Schluß ein zusammenfassender Blick auf die Ausstattung der verschiedenen Klimazonen mit Haustieren zu richten sein.

Als das wichtigste Haustier der Erde müssen wir wohl das *Rind*[1]) betrachten. Es ist durch seine Größe, seine Leistungen und

[1]) Über die *Haustiere* vgl. Ed. Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. Leipz. 1896. X u. 581 S., 1 K. der Wirtschaftsformen; C. Keller, Die Abstammung der ältesten Haustiere. Zürich 1902. 232 S., Abb.; R. Müller, Die geographische Verbreitung der Wirtschaftstiere mit besonderer Berücksichtigung der Tropenländer. Leipz. 1903. 296 S., Abb.; Ed. Hahn, Die Transporttiere in ihrer Verbreitung und in ihrer Abhängigkeit von geographischen Bedingungen. (Vhgn. d. 12. Deutsch. Geographentages zu Jena. Berlin 1897, 181—96); C. Keller, Die Haustiere als menschlicher Kulturerwerb in „Der Mensch und die Erde", Bd. I, Berlin 1906, 165

seine Zahl vor allen anderen Haustieren zu nennen. Es gibt uns Fleisch, Milch, Butter, Käse, aber auch Haut, Talg, Hörner und Arbeitskraft werden genutzt. Es gibt zwei Abstammungszweige des Rindes, die verschiedenen Klimazonen angehören, und gerade dadurch wird erst die weite Verbreitung dieses Tieres auf der Erde ermöglicht. In Europa bildet der einst von unsern Altvordern gejagte Ur oder Auerochs die Stammform des Rindes, eine zweite Stammform ist in dem Wildrinde Südasiens, dem Banteng, gegeben, das durch seine tropische Heimat befähigt war, sich in den tropischen Savannengebieten der Erde auszubreiten.

Am meisten entwickelt ist die Rinderzucht in der *gemäßigten* Zone. Unser Rind liebt besonders ein feuchtes gemäßigtes Klima, in dem Futtergräser und Kleepflanzen reichlich und saftig gedeihen. Spärlicher magerer Graswuchs sagt ihm wenig zu, und ebenso sind ihm Sumpfgegenden mit ihren sauren Gräsern nicht bekömmlich. In den grasreichen ozeanischen Ländern und in den grasreichen Gebirgen der gemäßigten Zone gedeiht das Rind am besten; vor allem liefert es hier am meisten Milch. Im warmen, trocknen Steppenklima dagegen scheint mehr der Wuchs zu gewinnen, die Arbeitskraft sich auszubilden, und reichlich Talg und Fett sich abzulagern. In der gemäßigten Zone wird das Rind hauptsächlich als Milch- und Fleischtier, erst danach als Arbeitstier gebraucht. Von den 350 bis 370 Mill. Rindern[1]), die es etwa auf der Erde geben mag, wird hier in der gemäßigten Zone der größte Teil gehalten. Die Vereinigten Staaten sind mit etwa 16—17 % an der Gesamtzahl beteiligt. Während sie im feuchten Nordosten mehr das Milchrind züchten, halten sie im Westen, entsprechend der Landesnatur, große Herden der Steppenrinder. In Europa besitzt Rußland 10 % aller Rinder, im Norden milchreiche, in den Steppen des Südens arbeitsstarke Tiere. Deutschland ist mit 5,2, Österreich-Ungarn mit 4,4,

bis 304; vgl. auch ebenda, Bd. II, Berlin 1906, 53—118 u. 119—190; ferner K. Eckstein, Die Gewinnung und Verwertung der Tierprodukte. Ebenda, 407—515. Über das *Rind* vgl. E. Ramm, Die Arten und Rassen des Rindes. 2 Teile. Stuttg. 1901; J. Hansen u. A. Hermes, Die Rinderzucht im In- und Auslande. I. Bd. Leipz. 1905. 667 S., 96 Abb., 12 K.

[1]) Vereinigte Staaten (1906) 66 861 500, Brit.-Indien (ohne Bengalen) 52 018 000, Europäisches Rußland mit Kaukasien (1906) 37 592 000, Argentinien (nach Schätzung) 30 000 000, Deutschland (1904) 19 331 600, Frankreich (1905) 14 315 600, Großbritannien (1906) 11 692 000, Österreich (1900) 9 511 200, Australien (1905) 8 341 100, Uruguay (1902) 7 029 100, Ungarn (1895) 6 738 400, Kanada (um 1906) 6 397 900, Sibirien und Steppengebiet (1906) 5 611 700, Mexiko (1902) 5 142 500, Italien (1890) 5 000 000, Rumänien (1900) 2 588 500, Schweden (1905) 2 586 200, Spanien (1891) 2 217 700, Kapkolonie (1904) 1 954 400, Neuseeland (1906) 1 851 800, Dänemark (1903) 1 840 500, Belgien (1905) 1 788 300, Bulgarien (1893) 1 768 000, Niederlande (1904) 1 690 500, Schweiz (1901) 1 497 900, Japan (1905) 1 167 600, Algerien (1905) 1 066 400, Serbien (1900) 956 700, Norwegen (1900) 950 200, Natal 783 900.

Frankreich mit gegen 4, Großbritannien mit 3,1 % beteiligt. Die nordeuropäischen feuchten und grasreichen Länder Norwegen, Schweden und Finnland haben zusammen noch etwa 1,4 % der Gesamtzahl. In der Schweiz werden auch ziemlich viele Rinder gehalten. Im westlichen Europa, in der Schweiz und in Kanada, das schon an 2 % aller Rinder sein eigen nennt, liegen die Zentren der *Milch-*, *Butter-* und *Käsegewinnung* vom Rinde. Dänemark, die Niederlande, Schweden, Finnland, auch Frankreich, die Schweiz, auch schon Westsibirien, in der Neuen Welt das östliche Kanada, ferner Neuseeland und Australien, auch Argentinien liefern große Mengen Butter[1]) und zum Teil Käse[2]) in den Handel. Großbritannien und Deutschland sind die besten Abnehmer dafür. Deutschland bezog z. B. 1906 37 500 T. Butter für 73,9 Mill. Mk. und (März—Dezember 1906) 15 500 T. Hartkäse für 21,6 Mill. Mk. aus dem Ausland.

Die Vereinigten Staaten, ferner Dänemark, die Niederlande, Ungarn, Kanada, die La Plataländer senden am meisten *Vieh* und *Fleisch* auf den Weltmarkt.

In den südeuropäischen Ländern gedeiht das Rind nur noch in den niederschlagsreicheren Teilen, besonders den grasreichen Gebirgen, gut, also etwa in den Nordhälften der Pyrenäischen Halbinsel, Italiens und der Balkanhalbinsel. In den trockeneren Teilen der *subtropischen Zone*, in Nordafrika, Vorderasien, Zentralasien ist es in der Hauptsache auf wasserreiche Niederungen und einzelne Gebirge beschränkt.

Auf der südlichen Halbkugel haben die Südenden der Erdteile noch eine reichliche Rinderzucht aufzuweisen. 9—10 % aller Rinder der Erde werden um die La Platamündung herum, in Argentinien, Uruguay, Paraguay, Südbrasilien, vor allem zur Lieferung von Fleisch, Fleischextrakt, Häuten usw., gehalten.

In Brit.-Südafrika gibt es jetzt nur wenig Rinder, wohl noch nicht 1 % der Gesamtzahl. Aber das Klima der Hochländer Südafrikas eignet sich trefflich für die Zucht des Steppenrindes. Die Zahl der Rinder dürfte hier stark zunehmen. Die Kaffern und Betschuanen haben in diesen Landen stets in der Hauptsache von

---

[1]) Dänemarks Ausfuhr 1906: 77 200 (1907: 90 200 in Fässern) T. für 162 Mill. Kronen, Sibirien 1906: 48 700, Niederlande 1906: 25 600 T., Frankreich (nach Großbritannien 1905: 17 700 T.) 1906 für 49 088 000 Fr. Kanada (nach Großbritannien 1905: 14 800 T.) 1904/05 für 7 Mill. Dollar, Schweden 1906: 16 200 T., Finnland 1906: 13 900 T., Verein. Staaten 1905/06 12 400 T., Norwegen 1906 etwa 1300 T., Australien 1906 über 30 000 T. für 3 238 800 £, Neuseeland 1906/07: 17 000 T. für 1 655 000 £, Argentinien 1905: 5400 T.

[2]) Kanada führte aus 1904/05 für 22 Mill. Dollar, die Niederlande 1906: 47 400, die Schweiz (Hartkäse) 1905: 27 800 T., Frankreich ungefähr 12 700 T., Neuseeland 1906/07: 10 300 T. für 571 400 £.

Fleisch und Milch gelebt und erst durch die Rinderpest, die Ende der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts hier wütete, ihre großen Herden eingebüßt. Einem Kaffernhäuptling schmolz bei dieser Gelegenheit sein Viehbestand von 800 000 Köpfen auf 5000 zusammen. Auch in Deutsch-Südwestafrika liegen die Verhältnisse für die Rinderzucht im Norden, zumal im Hererolande, ziemlich günstig. Man schätzt, daß wir hier wohl 3 Mill. Rinder, also an 1 % der Gesamtzahl der Erde, werden weiden lassen können.

In Australien mit Neuseeland werden etwa 3 % aller Rinder auf der Erde gehalten, und zwar fast ganz im feuchteren Osten, besonders in Queensland.

Schon in der feucht-subtropischen Zone wird das Rind öfters von Krankheiten heimgesucht und in der *tropischen Zone* sind ihm die Waldgebiete recht ungünstig. In der Form des südasiatischen Zebu- oder Buckelrindes wird es aber auf den Grassavannen der Tropen stellenweise noch in großer Zahl gehalten. Milch geben die Tiere freilich wenig, und auch die sonstigen Nutzungen entsprechen nicht annähernd denen in der gemäßigten Zone. In Brit.-Ostindien sollen sich etwa 26 % der Gesamtzahl der Rinder finden. Aber die Naturverhältnisse begünstigen die Zucht wenig. Gras ist nur in geringen Mengen und kurze Zeit im Jahr vorhanden. Bei Dürren sterben die Tiere zu Millionen hin oder müssen von der Bevölkerung geschlachtet werden. Daher schreibt sich die große *Häuteausfuhr*[1]) Indiens, zumal in trockenen Jahren. Milch gibt das indische Zeburind nur, wenn man es ein ausgestopftes Kalb belecken läßt, also gewissermaßen künstlich Mutterschaftsgefühle in ihm weckt. Das Fleisch wird nur von den allerärmsten Volksklassen gegessen und ist den strengen Hindus verboten. Wahrscheinlich spricht sich in dem religiösen Verbot eine wirtschaftliche Erfahrung aus, deren Beachtung der großen Volksmasse durch Aufnahme ins Religiöse näher geführt wird. Man beobachtete sicherlich, daß der Pflanzenbau hier im tropischen Klima sehr viel bessere Aussichten hat als die Tierzucht und daß die Aufzucht von Rindern für Fleischgewinnung unrentabel ist, und setzte diese Beobachtung in ein religiöses Verbot um. In weitem Umfange wird das Zeburind in Indien als Zugtier am leichten Wagen oder Pflug, ferner als Last- und Reittier benutzt.

Auch in China und Japan wird das Rind nur als Zug- und Lasttier, aber überhaupt in geringer Zahl gehalten, da auf den kleinen Ackerflächen Hacke und Handpflug zur Verwendung

[1]) *Häute* und *Felle* (von Rindern, Kälbern und anderen Haustieren kommen aus den noch wenig industriellen rinderreichen Ländern zur Ausfuhr, aus Indien 1906/07 allein für 153,5 Mill. Rupien (à 1,40 Mk.), aus Argentinien 1906/07 für 107, Brasilien 1906: 40, Australien fast 36, China 33, Neuseeland 20, Brit.-Südafrika 15 Mill. Mark.

kommen, und die Lasten zumeist von Trägern befördert werden. Das Fleisch des Rindes ißt man im allgemeinen nicht, sondern stützt die Ernährung fast ganz auf die Pflanzenwelt. Auf den Malaiischen Inseln spielt das Zeburind nur lokal eine wichtigere Rolle in der Wirtschaft. Im tropischen *Afrika* werden im ganzen nur wenig Rinder gehalten, und im Urwald-Afrika und darüber hinaus bestand und besteht noch zum Teil Fleischnot, die die eingeborenen Völker zweifellos mit zu der schrecklichen *Anthropophagie*, zur Menschenfresserei, angetrieben hat. In den tropischen Savannen sind Rinderherden etwas reichlicher vorhanden, im ägyptischen Sudan z. B. und im französischen und englischen Westsudan. Auch im Innern Togos und Kameruns gibt es stattliche Rinderherden, während die Küsten- und Urwaldgebiete der Rinderzucht sehr ungünstig sind, es sei denn, daß hohe Berge wie der Kamerunberg an der Küste aufsteigen. Überall in den feuchten Tropen Afrikas lauert nämlich die schädliche Tsetsefliege, deren Stich den Rindern einen schnellen Tod bringt, wie übrigens auch unsern anderen Haustieren. Rinder sind sogar aus dem Sudan schwer nach der Küste zu treiben, da sie, auf dem Wege gestochen, verenden, ohne ihr Ziel zu erreichen. Die Eisenbahn, die schnell den gefährlichen Küstenstrich durchschneidet, ist schon aus dem Grunde unentbehrlich, aber wichtiger wäre es noch, wenn es gelänge, eine Schutzimpfung gegen den Tsetsestich zu finden. Versuche nach dieser Richtung sind im Gange. Auch im Innern Deutsch-Ostafrikas sind einige Gebiete trefflich, die meisten genügend für die Zucht der Rinder geeignet, deren Bestände sich nun allmählich wieder von den Verheerungen der Rinderpest erholen werden. Aber man schätzt ihre Gesamtzahl in ganz Deutsch-Ostafrika, das doch $1^3/_4$ mal so groß wie Deutschland ist, auf nur 520 000, während viele Millionen hier weiden könnten. Die niedrige Kulturstufe, die bei der Tierzucht immer nur die Naturgegebenheiten ausnutzt, also Anbau von Futterpflanzen nicht kennt, bringt es nie auf hohe Zahlen der Haustiere.

Im tropischen *Südamerika* bleiben die Rinder dem Tiefland Amazoniens ziemlich fern, bevölkern aber z. B. die Llanos genannten Grassavannen Venezuelas und die Campos des tropischen Brasilien und östlichen Bolivien und kommen auch in den Hochländern des Westens, aber nur vereinzelt vor.

Wesentlich anders als die Verbreitung der Rinder auf der Erde stellt sich uns die der *Schafe*[1]) dar, deren Zahl man auf 500—550 Mill. schätzen mag.

---

[1]) Vgl. Heine, Die Schafzucht. Berlin 1906; F. Oldenburg, Das Schaf. Seine wirtschaftliche Bedeutung, seine Haltung und Pflege. Stuttg. 1907. IV u. 142 S., Bilder; Mendelson, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Schafhaltung. Jena 1904; A. Hawkesworth, Australian Sheep and wool. 2. ed. Sydney 1906. Die wichtigsten Staaten besaßen *Schafe*:

Für das Schaf nimmt man drei Bildungsherde an, einen südeuropäischen, einen nordafrikanischen und einen vorderasiatischen. Alle drei Bildungsherde liegen also, wenn sie auch kleine Naturunterschiede zeigen, in der *trocken-subtropischen Zone* und deren Charakter hat sich denn auch in den Lebensanforderungen der Schafe niedergeschlagen. Das Schaf ist ein charakteristisches Steppentier, und in Steppen liegen heute noch die Hauptstätten seiner Aufzucht. Es kommt ja auch noch im dürrheißen Wüstenklima der subtropischen Zone und in den Savannen der feuchtheißen Tropen fort, aber hier wie dort fehlt ihm, was der Mensch besonders an ihm schätzt, die *Wolle*[1]). In den feuchtheißen und dürrheißen Ländern haben die Schafe fast durchweg Haare anstelle der Wolle; dort erfüllen sie nur noch den Zweck, Fleisch und Fett zu liefern, während sie bei uns Wolle und Fleisch hergeben. In den Urwäldern der tropischen Zone und auch in der feuchten Abteilung der subtropischen Zone gedeihen Schafe sehr schlecht oder auch gar nicht, in der gemäßigten Zone dagegen ganz gut.

Argentiniens dürre Pampas dürften gegenwärtig am meisten Schafe tragen, 16 % aller Schafe weiden in diesem Lande, und auch im benachbarten Uruguay besteht eine lebhafte Schafzucht. Diese beiden Länder gehören darum zu den wichtigsten Wollelieferanten des Weltmarktes. Etwa ebensoviel Schafe wie in Argentinien mögen

---

Argentinien (Schätzung) 120 Mill., Australien (1905) 72 761 800, Verein. Staaten (1906) 50 631 600, Europ. Rußland mit Kaukasien (mit Ziegen) 49 919 300, Großbritannien (1906) 29 210 000, Neuseeland (1906) 20 108 500, Frankreich (1905) 17 783 200, Brit.-Indien (1905) 17 578 600, Uruguay (1902) 17 927 100, Spanien (1891) 13 359 500, Kapkolonie (1904) 11 818 800, Sibirien und Steppengebiet (1906) mit Ziegen 11 629 900, Algerien (1905) 9 062 600, Ungarn (1895) 8 122 700, Deutschland (1904) 7 907 200, Italien (1890) 6 900 000, Bulgarien (1893) 6 868 300, Rumänien (1900) 5 655 400, Mexiko (1902) 3 424 400, Serbien (1900) 3 061 800, Österreich (1900) 2 621 000, Kanada (um 1906) 2 481 200, Schweden (1905) 1 074 400, Norwegen (1900) 998 800, Dänemark (1903) 876 800, Natal (1905) 769 600, Niederlande (1904) 606 800, Belgien (1895) 235 700, Schweiz (1901) 219 400.

[1]) Weltproduktion 1903 in Mill. engl. Pfund (à 0,4536 kg): Rußland 361, Großbritannien und Irland 133, Frankreich 103,5, Spanien 102,5, Europäische Türkei und die übrigen Balkanstaaten 67,5, Österreich-Ungarn 64, Deutsches Reich 49,5, Italien 21,5, Portugal 13,5, Schweden und Norwegen 8, Brit.-Indien 85, Russ.-Asien 60, Zentralasien 46, China 35, Asiat. Türkei 33, Brit.-Südafrika 100, Algerien und Tunis 30,5, Ägypten 3; Australien und Neuseeland 500; Argentinien 370, Union 287,5, Uruguay 96, Venezuela 15, Brit.-Nordamerika 12, Chile 7,5, Mexiko 5, Brasilien 1,5. Vgl. Burnley, History of wool and woolcombing. Lond. 1889; Ford, Wool and Manufactures of wool. Washington 1894; W. Senkel, Wollproduktion und Wollhandel im 19. Jahrhundert m. besond. Berücks. Deutschlands. Diss. Leipz. 1901; M. Bottler, Die animalischen Faserstoffe. Wien 1902. VIII u. 215 S.; Schultz, Die Schafwolle in Hinblick auf die Schaf- und Ziegenzucht in Deutsch-Südwestafrika. Berlin 1906.

in Brit.-Australien mit Neuseeland zukünftig gehalten werden. In Australien weiden die riesigen Herden hauptsächlich auf den Steppen, die sich nach Westen zu, im Regenschatten, an das Ostaustralische Gebirge anlehnen. Die Wollproduktion Australiens wurde für 1903 zu fast 19 % der Weltproduktion geschätzt, und die 1906 aus dem Australischen Staatenbund ausgeführte Wolle wertete etwa 450 Mill. Mk. Deutschland allein nahm 1905 für 118 Mill. Mk. Wolle von dem Australischen Bund auf. Australien führt aber auch noch gefrorenes Schaffleisch für 1094200 und Schaffelle für 1614700 £ aus. Auch die Ausfuhr Neuseelands an Wolle 1906/07 für 7429700 £), gefrorenem Schaffleisch (1905/06: 94400 T.), das in mit Kühlkammern ausgerüsteten Dampfern nach Großbritannien geht, und Schaffellen (1906/07 für 786400 £) mag an 220 Mill. Mk. werten und macht über die Hälfte der Gesamtausfuhr der Inseln aus.

Das Russische Reich ist der nächstwichtige Schafzüchter der Erde. Es nennt in den Steppen des südlichen Rußlands und in der Kirgisensteppe Westsibiriens und Turkestans große und zum Teil edle Schafherden sein eigen. Das Russische Reich liefert etwa 16% der Weltproduktion von Wolle, während es 13% aller Schafe besitzt; im eigentlichen Rußland ging aber neuerdings die Schafzucht schnell zurück.

Die Schafzucht der Vereinigten Staaten ist vornehmlich auf den trockenen steppenhaften Hochländern des Westens konzentriert, während die feucht-subtropischen Südstaaten der Schafzucht nicht mehr recht günstig sind. Von 9 % aller Schafe der Erde erzeugen die Vereinigten Staaten 11 % der Wollproduktion. Reich an Schafen sind ferner die subtropischen bzw. gemäßigten trockenen Steppenländer Vorder- und Zentralasiens, die nach Schätzung zusammen an 12 % aller Schafe enthalten mögen. Aber ihre Wollproduktion für 1903 wurde nur auf 3 % der Weltmenge geschätzt. Die Fleisch- und Fettnutzung der hier wie auch in Nordafrika gezogenen Fettschwanzschafe ist wichtiger wie die Wollenutzung. Wie der Fettbuckel des indischen und afrikanischen Zeburindes und die Fetthöcker des Kamels, so ist auch der 10, 20 und mehr Pfund Fett liefernde Fettschwanz der in den dürren futterarmen Subtropen gezogenen Schafe nichts anderes als eine Anpassung ans Klima, eine Fettreserve, aus der die Tiere zur Zeit der Futternot sich zu erhalten suchen. Gegen Schluß der dürren Zeit hängen Fettbuckel, Höcker und Fettschwanz ausgezehrt nieder, um auf guten Weiden wieder aufgefüllt zu werden.

Wichtige Schafzuchten finden wir des weiteren in der *gemäßigten Zone*, wo edle Fleischschafsorten, aber auch edle Wollschafarten herangezüchtet werden. Die Britischen Inseln, die sich ihrer Natur nach auch mehr für die Tierzucht als für den Pflanzenbau eignen, halten an 6 % aller Schafe und erzeugen 5 % aller Wolle.

Auch Frankreich, Deutschland, Österreich-Ungarn, dann das subtropische Spanien und Italien haben große Schafherden, aber Deutschland produziert nur etwa 2 % der Wollproduktion der Erde und muß als bedeutender Industriestaat große Mengen Wolle, 1906 für 372 Mill. Mk., einführen.

Auch im trocken-subtropischen Nord- und Südafrika ist die Schafzucht noch ziemlich bedeutend. In den Atlashochländern werden ziemlich viel Wollschafe gehalten, und Wolle kommt aus Algerien zur Ausfuhr. Auch für die Nomaden der Sahara ist das Schaf ein Hauptnutztier. Auf den trockenen Hochländern des Kaplandes und der früheren Burenstaaten werden 4 % aller Wolle auf der Erde gewonnen, und Wolle ist ein wichtiger Ausfuhrgegenstand Britisch-Südafrikas. Deutsch-Südwestafrika an der trockenen Westseite des subtropischen Südafrikas eignet sich, wie auch schon erwiesen ist, trefflich für die Zucht feiner Wollschafe, sog. Merinos, und man schätzt, daß hier 20 Mill. Schafe (und Ziegen) gegen heutige 15 Mill. Brit.-Südafrikas weiden können, die uns einen guten Teil unseres Bedarfs an Wolle liefern würden.

In der *tropischen Zone* wird das Schaf überall spärlich. Selbst in Britisch-Indien, das doch mit seinem Nordwesten noch dem trocken-subtropischen Klima angehört, werden nur etwa 3 % aller Schafe gehalten. In China und Japan scheint die Schafzucht, wohl infolge der Nässe des Klimas, sehr wenig zu gedeihen, und die Versuche der Japaner, sie in Japan einzubürgern, sind bisher fehlgeschlagen.

Liebt das Schaf die Trockenheit, so das *Schwein* gerade die Nässe. Das Schwein ist darum charakteristisch für alle feuchten Gegenden. Es bleibt den trockenen Gebieten fern.

Von den vielleicht auf 180—200 Millionen Stück zu schätzenden Schweinen auf der Erde[1]) werden allein 26—29 % in den Vereinigten Staaten gehalten, besonders in den Oststaaten. Nicht nur die Nässe

[1]) Verein. Staaten 1906: 52 102 800, Deutschland (1904) 18 920 700, Europ. Rußland mit Kaukasien (1906) 11 879 300, Frankreich (1905) 7 558 800, Ungarn (1895) 7 330 300, Österreich (1900) 4 682 700, Großbritannien (1906) 3 580 700, Kanada (um 1906) 2 639 500, Spanien (1891) 1 927 900, Italien (1890) 1 800 000, Rumänien (1900) 1 709 200, Dänemark (1903) 1 456 700, Belgien (1905) 1 046 500, Australien (1905) 1 026 000, Serbien (1900) 959 600, Niederlande (1904) 861 800, Sibirien und Steppengebiet (1906) 854 900, Schweden (1905) 829 900, Argentinien (1895) 652 800, Mexiko (1902) 616 100, Schweiz (1906) 548 400, Bulgarien (1893) 461 600, Kapkolonie (1904) 385 900, Japan (1905) 228 200, Neuseeland (1906) 212 300, Algerien (1905) 91 300, Natal 66 900, Uruguay (1902) 51 700. Der Gegensatz der feucht-subtropischen bzw. tropischen und trocken-subtropischen Gebiete drückt sich in den Zahlen Cochinchinas (710 000 Schweine gegenüber 240 000 Büffeln, 110 000 Rindern und 11 000 Pferden) und Arizonas (19 000) aus. Vgl. H. v. Nathusius, Die Rassen des Schweins. Berlin 1860; May, Die Schweinezucht. 5. Aufl. von E. Meyer. Berlin 1902.

des Klimas, sondern auch der starke Anbau von Mais, der dem Schwein ein treffliches Futter liefert, begünstigt seine Zucht, und eine großartige *Fleischindustrie* gründet sich darauf. Hauptzentren sind Chicago, St. Louis, Kansas City und Omahá. Jährlich werden etwa 25 Mill. Schweine, d. s. 13 % aller überhaupt auf der Erde vorhandenen Schweine, außerdem über 6 Mill. Rinder und Kälber und 7 Mill. Schafe in dem genannten Fleischindustriebezirk geschlachtet. Für Hunderte von Mill. Mark Speck, Schinken, Fleisch usw. kommen von hier zur Ausfuhr, besonders nach Großbritannien.

Sehr bedeutend ist auch die Schweinezucht Europas. Das kleine Deutschland besitzt allein 19 Mill. Stück oder um 10 % aller Schweine; das riesige Rußland nur 6 %, Österreich-Ungarn 6, Frankreich 4, Großbritannien nur 2 %. Immerhin haben die genannten Staaten zusammen schon etwa so viel Schweine als die Vereinigten Staaten. Dänemark und die Niederlande sind wichtige Exportländer, und Deutschland versorgt sich bei ihnen mit lebenden Schweinen und Fleisch.

Die *trocken-subtropische Zone* entspricht den Lebensanforderungen des Schweines in keiner Weise und ist daher der Zucht dieses Tieres außerordentlich ungünstig. Das den semitischen Stämmen eigentümliche, in den israelitischen und mohammedanischen Religionsregeln festgelegte Verbot des Schweinefleischgenusses ist als eine Traditionierung der Erfahrung anzusehen, daß die Schweinezucht in einem dürren, wasserarmen Lande unrentabel, also zu meiden ist.

In allen trocken-subtropischen Ländern ist die Schweinezucht tatsächlich völlig am falschen Platze, und man soll damit z. B. nicht in Deutsch-Südwestafrika anfangen. Dagegen liegen in der *feuchten Abteilung* der *subtropischen Zone* die Naturverhältnisse für die Schweinezucht sehr günstig, und in China z. B. scheint sie zu blühen. Man kann wohl schätzen, daß hier 15 (?) oder mehr Prozent der Gesamtzahl gehalten werden. Der landwirtschaftliche Kleinbetrieb, der hier herrscht, begünstigt die Zucht des alles fressenden Schweines ebensosehr, wie das feuchte Klima. Es ist fast das einzige größere Haustier, das gehalten wird, und sein Fleisch neben dem von Geflügel und Fisch das einzige, das zu der vorwiegenden Pflanzenkost genossen wird.

In den feuchteren Gebieten der *Tropen* gedeiht das Schwein sicherlich überall sehr gut. Für Vorderindien fehlen mir genauere Nachrichten. Auf den Inseln des Malaiischen Archipels und in Ozeanien ist das Schwein wohl das wichtigste Haustier, zum Teil, wie auf Neuguinea z. B., das einzige. In den feuchten Teilen der afrikanischen und amerikanischen Tropen ließe sich die Schweinezucht in erster Linie einbürgern, und für die Küstengebiete unserer tropischen afrikanischen Kolonien, besonders Kameruns, kann

man wohl die Einführung des südostasiatischen Schweines aufs wärmste empfehlen.

Für das *Pferd* hat man mehrere Stammzweige festgestellt. In der trocken-subtropischen Zone zog man ein Wildpferd Hochasiens, in der gemäßigten Zone das Wildpferd Europas, das noch im Mittelalter als Wild gejagt und gegessen wurde, zur Zucht heran. So eroberte man zwei Klimazonen für dieses edle Tier. Die Zahl der Pferde[1]) auf der Erde ist verhältnismäßig klein, vielleicht zu 80 Millionen Stück zu schätzen.

Am zahlreichsten ist das Pferd in der *gemäßigten Zone*, wo es als Zugtier vor Wagen und Pflug und als Reittier, in unseren Kavallerieregimentern besonders, umfangreich verwendet wird. Rußland besitzt die meisten Pferde: 30 % der Gesamtzahl. Die Vereinigten Staaten folgen mit 23 %. Kanada besitzt nur 2 %. Ferner haben eine stattliche Pferdezucht Sibirien mit 6, Deutschland mit 5,2; Österreich-Ungarn mit 5,1; Frankreich mit 4; Großbritannien mit 2,6 %. Über 1 % der Gesamtzahl hat in Europa danach nur noch Rumänien. Die genannten Länder besitzen schon 79% aller Pferde. In anderen Erdteilen sind noch zu erwähnen Argentinien mit 5,5, Australien mit 2 und Japan mit gegen 2%. Es sind also die Länder hoher Kultur in gemäßigten bis subtropischen Breiten, die reich an Pferden sind. Am *edelsten* bildet sich aber das Pferd in den weiten Steppen und Wüstensteppen der Erde, wo es sich auszulaufen vermag. Die Berberpferde Nordafrikas, die arabischen und syrischen Pferde z. B. sind ausgezeichnet durch Aussehen und Eigenschaften, wenn auch schwach an Zahl.

In den Tropen wird das Pferd stark von Krankheiten heimgesucht und konnte sich bisher nicht einbürgern. In dem großen Deutsch-Ostafrika gibt es noch nicht 100 Pferde.

---

[1]) Rußland mit Kaukasien (1906) 23 843 100, Vereinigte Staaten (1906) 18 718 600, Sibirien und Steppengebiet (1904) 4 942 300, Argentinien (1895) 4 446 900, Deutschland (1904) 4 267 400, Frankreich (1905) 3 169 200, Ungarn (1895) 2 308 500, Großbritannien (1906) 2 110 000, Kanada (um 1906) 1 728 400, Österreich (1900) 1 716 400, Australien (1905) 1 644 000, Japan (1905) 1 367 600, Brit.-Indien (1905) 1 280 700, Rumänien (1900) 864 300, Mexiko (1902) 859 200, Italien (1900) 741 700, Uruguay (1902) 659 700, Schweden (1905) 555 000, Dänemark (1903) 486 900, Spanien (1891) 397 200, Bulgarien (1893) 343 900, Neuseeland (1906) 343 100, Niederlande (1904) 295 300, Kapkolonie (1904) 255 100, Belgien (1905) 245 200, Algerien (1905) 221 100, Serbien (1900) 184 800, Norwegen (1900) 173 000, Schweiz (1903) 124 900, Natal (1905) 54 600. Vgl. Löffler, Geschichte des Pferdes. Berlin 1863; Janssen, Die Pferderassen der Gegenwart. Wandsbeck 1885; Lampe, Davenport und Nagel, Das Pferd. Leipz. 1901. 2 Bde.; Schwarznecker, Pferdezucht, Rassen, Züchtung und Haltung. 4. Aufl. Berlin 1902; R. Schoenbeck, Rassen-Typen des Pferdes. Überblick über die wichtigsten Pferderassen der Erde. 2. Ausg. Berlin 1906. XII u. 281 S.

Die *Ziege*[1]) ist wohl zuerst im trocken-subtropischen Vorderasien gehalten worden, und scheint ursprünglich ein Gebirgstier zu sein. Sie hat eine große Anpassungsfähigkeit gezeigt, und ist heute fast über die ganze vom Menschen bewohnte Erde verbreitet, auch in die Tropen hinein, wo sie (zum Teil) in Zentralafrika mit Hühnern den ausschließlichen Haustierbestand der Bevölkerung bildet. Meist wird Fleisch und Milch von ihr genutzt. Mangels einer einigermaßen brauchbaren Schätzung von der Zahl der Ziegen auf der Erde vermag ich keinen Überblick über die geographische Verbreitung dieses ja auch minder wichtigen Haustieres zu geben. Ich will nur auf die *Angoraziege* eingehen, die ein geschätztes Haar, Kämelhaar oder Mohär, in den Handel liefert. Die Angoraziege ist eine Anpassungsform der Ziege, die in den trockensten Teilen des inneren Hochlandes von Kleinasien in der Gegend der Stadt Angora ihr Verbreitungsgebiet hat. Auch im Kaukasus, in Persien und Zentralasien sind verwandte Formen vorhanden. Die Angoraziege scheint auf allen dürren Hochländern der trocken-subtropischen Zone ihre Lebensanforderungen erfüllt zu finden. So hat man sie auf den Hochländern Algeriens mit Erfolg eingebürgert. 1864 führte man sie in die trockenen Hochländer des Kaplandes ein und hatte großen Erfolg damit. Für 18,5 Mill. Mark Angorahaare wurden 1907 ausgeführt. Das südliche Deutsch-Südwestafrika wird sich für die Zucht der Angoraziege, wie Versuche schon erwiesen, trefflich eignen, und wir können hoffen, in Angorahaaren bald einen wertvollen Ausfuhrartikel zu bekommen.

In dem dürren subtropischen Westen der Vereinigten Staaten (Kalifornien, ferner in Texas, Nevada) betreibt man die Zucht der Angoraziege ebenfalls mit Erfolg, während man in Australien in der Auswahl der richtigen Zuchtgebiete noch nicht recht Glück gehabt hat. Auch im nördlichen Chile müßte die Zucht der Angoraziege wohl glücken.

In der trocken-subtropischen Zone ist das Pferd mehr Luxus- als Gebrauchstier; an seine Stelle tritt vielfach der *Esel*[2]), der für die subtropischen bis gemäßigten Steppengebiete charakteristisch ist. Schon in Südeuropa, besonders in den Südhälften Spaniens, Italiens, und in Griechenland, in Vorderasien, in Turkestan, in der Mongolei und Mandschurei ist er häufig, im subtropischen Nordafrika, bis tief in den Sudan und nach Deutsch-Ostafrika hinein ist er das gewöhnliche Gebrauchstier, als Last- und Reittier, auch wohl zur Feldarbeit und als Milchlieferant genutzt.

---

[1]) Vgl. E. S. Zürn, Die Hausziege, das Milchtier des kleinen Mannes, ihre Naturgeschichte, Geschichte, Rassen usw. Leipz. 1901. 2. Aufl. 1906. IV u. 72 S. m. 9 Abb.; G. F. Thompson, Die Angoraziege. Berlin 1902 (deutsch). 76 S., 17 Taf.

[2]) Vgl. Schlieben, Der Esel und der Mensch. Wiesbaden 1894.

In den Vereinigten Staaten wird der Esel besonders im dürren Neumexiko und Arizona im Westen, im Osten nur zur Maultierzucht gehalten; auch in den trockeneren Teilen Südamerikas, im subtropischen Südafrika und Australien fehlt er nicht.

Das *Maultier* scheint als eine Mischung von, den trockenen Subtropen angepaßten, Eselhengsten und Pferdestuten der gemäßigten Zone besonders für die feuchteren und gebirgigen Teile der *Subtropenzone* geeignet zu sein. In Persien und in Nordwestindien, im nördlichen China, in den feuchteren Teilen Spaniens und Portugals, auch Mittel- und Südfrankreichs und im gebirgigen Italien, in Ägypten, in Abessinien und im subtropischen Südafrika findet es umfangreiche Verwendung. In der Neuen Welt wird es in den feucht-subtropischen Südstaaten der Union, wo das Pferd schlechter gedeiht, vorzugsweise gezüchtet. Auch in Südamerikas feuchteren und gebirgigen subtropischen Gegenden wird es sehr geschätzt. Die Verwendung des *Maulesels* ist daneben eine beschränkte geblieben.

Das *Kamel*[1]) ist das charakteristische Tier der Wüsten und Wüstensteppen der *trocken-subtropischen Zone* und der anstoßenden Steppen der gemäßigten Zone. Es scheint im wüsten Mittelasien seine Heimat zu haben. Man unterscheidet zwei Hauptformen: das eigentliche zweihöckerige *Kamel* und das einhöckerige *Dromedar*. Das erstere ist im allgemeinen die Gebirgsform, das Dromedar die Form der Ebene. Das Kamel ist in seinen Lebensanforderungen völlig den Verhältnissen der subtropischen Stein- und Sandwüsten angepaßt. Es verträgt die höchsten Hitzegrade, aber auch die sehr starken Temperaturschwankungen der Wüsten. Dagegen ist es höchst empfindlich gegen Luftfeuchtigkeit. Wo reichliche Niederschläge fallen, kann es nicht bestehen. Ohne das Kamel wären die wüsten Landschaften der Subtropen gar nicht auszunutzen, und die ausgedehnten Wüsten nicht zu queren. Es ist das Haupttransporttier der Wüsten, das tagelang ohne Wasser auskommen kann. Man unterscheidet nach der Benutzung Reit- und Lastkamele. Bei dem einhöckerigen Dromedar sind beide Formen nach der Leistung streng geschieden. Ein gutes Reitkamel kann 16 Stunden lang Trab laufen und dabei bequem 140 km zurücklegen und hält wohl 3—4 Tage eine solche Anstrengung aus. Ein Lastdromedar kann bei langen Reisen im allgemeinen nur 200 kg tragen. Die zweihöckerigen Kamele werden fast nur als Lasttiere verwendet. Die Nutzung des Kamels ist eine außergewöhnlich vielseitige, wie wir sie etwa bei den Dattelpalmen der Wüste gleicherweise beobachten können. Stellenweise zieht das Kamel den Postkarren, auch wohl den Pflug.

[1]) Vgl. O. Lehmann, Das Kamel, seine geographische Verbreitung und die Bedingungen seines Vorkommens (Zeitschr. f. wiss. Geographie, VIII, 1891, 93—141, K.).

Die Milch wird geschätzt. Das Fleisch wird weniger genutzt, am ehesten noch der Fettbuckel. Die Haut wird zu Wasserschläuchen, das Haar zu Geweben verwertet.

Das Verbreitungsgebiet der Kamele fällt ziemlich scharf zusammen mit der Ausdehnung der trockensten subtropischen Gebiete und der (im Klima und in der Vegetation) verwandten Steppengebiete der gemäßigten Zone. In Nordafrika und Vorderasien liegen darum die Hauptzuchtgebiete des Kamels. In Nordafrika wird nur das Dromedar gehalten, in der Sahara, in Marokko, Algerien und Tunis, Tripolis, Ägypten und im Somaliland. Gegen den Sudan hin verschwindet das Kamel bald. Auch im tafelförmigen Arabien und Syrien züchtet man nur das einhöckerige Kamel. In den Hochländern Kleinasiens und Persiens, auch in Turkestan kommen beide Formen des Kamels nebeneinander vor, und je weiter man nach Zentralasien hineingeht, desto mehr herrscht das zweihöckerige Kamel vor. In der Mongolei, auch im Norden Chinas sind Kamele noch zahlreich anzutreffen, in der Mandschurei und in Transbaikalien nur vereinzelt. Im subtropischen Südeuropa ist das Klima im allgemeinen für das Kamel schon zu feucht. Nur ganz vereinzelt wird es in Spanien, Italien und der Balkanhalbinsel gezogen, während es in den Steppen Südostrußlands und der Kirgisen Westsibiriens noch reichlich sich findet. In dem kleinen trocken-subtropischen Gebiet im Westen der Vereinigten Staaten hat man das Kamel eingeführt, und es gedeiht.

Auf der südlichen Halbkugel würde das Kamel im nördlichen dürren Chile, z. B. in der Atacamawüste, wohl sicher fortkommen. Im nördlichen Kapland verwendet man die Kamele zur Beförderung der Post. Für die wüsten Küstengebiete Deutsch-Südwestafrikas, zum Teil wohl auch für die Südhälfte des Innern, sind die Kamele, solange Eisenbahnen fehlen, wohl noch besser für den Transport zu gebrauchen als die schwerfälligen Ochsenwagen. Man hat Kamele auch bereits eingeführt. Im wüsten Innern Westaustraliens leisten sie ebenfalls gute Dienste.

Auch die Neue Welt besitzt Kameloiden, und zwar in vier Formen; *Vicuña* und *Guanaco* werden nur gejagt (s. S. 41), *Alpaca* und *Lama* sind von den Ureinwohnern in Zucht genommen worden und waren ziemlich die einzigen Haustiere, die Amerika vor der Entdeckung besaß.

Das *Alpaca* liefert eine feine seidenartige Wolle von großer Weichheit, und auch sein Fleisch wird genutzt. Es kommt auf den Hochländern der Anden Südamerikas zwischen 10 und 20° s. Breite oberhalb 2400 m vor. Seine Verpflanzung nach Europa, Australien, Nordamerika, die Mitte des vorigen Jahrhunderts ohne Berücksichtigung seiner Lebensanforderungen vorgenommen wurde, glückte nicht. Es würden sich aber weitere Versuche empfehlen.

Das *Lama* ist das einzige einheimische Arbeitstier Amerikas. Es vermag nur 40 kg zu tragen, aber auch die Wolle und das Fleisch werden genutzt. Das Lama bewohnt die Hochländer Perus und Bolivias.

Wie durch das Kamel die Wüsten, so werden durch den *Büffel* die Sumpfgegenden der Erde zugänglich. Der Büffel, ein Verwandter des Rindes, soll seine Heimat in sumpfigen Gebieten Vorderindiens haben und dort noch wild vorkommen. Er liebt heiße sumpfige Niederungen und ist daher ein Charaktertier der tropischen und feuchtsubtropischen Zone. Milch, Fleisch, Haut und Horn, vor allem aber seine gewaltige Kraft werden benutzt. In Südostasien[1]) ist er der gewöhnliche Begleiter des Sumpf-Reis, in dessen Feldern er arbeiten muß. In Südchina und Japan, auf den Malaiischen Inseln und auf den Philippinen, auch in Vorderasien, in dem feucht-subtropischen Westen Transkaukasiens und im Küstengebiet Persiens am Kaspischen Meere ist er stark verbreitet. Aber auch die feuchtsumpfigen Niederungen der trocken-subtropischen Zone sagen ihm zu. Er ist im unteren Euphrat-Tigrisgebiet, auch sonst in feuchten Niederungen Vorderasiens, im Nildelta, in den Sumpfländereien Italiens, in Rumäniens und Bulgariens Niederungen, in Ungarn, ja sogar in Siebenbürgen anzutreffen. Über andere Erdteile scheint der Büffel noch nicht verbreitet zu sein. In Afrika, wo verwandte wilde Arten vorkommen, würden ihm die feuchten tropischen und die feucht-subtropischen Gebiete sicherlich trefflich zusagen. Man sollte in Kameruns Küstenland und in den Flußdeltas Deutsch-Ostafrikas Versuche mit seiner Zucht machen. Ebenso würde er in den Südstaaten der Union, in den feuchten Gebieten Südamerikas und im östlichen Küstenland Australiens die Bedingungen des Gedeihens vorfinden.

Die höchsten Hochplateaus und Gebirge polaren Charakters werden zugänglich durch den *Yak* oder Grunzochsen, der den Rindern verwandt ist. Er ist heimisch in Tibet, wo noch der wilde Yak neben dem zahmen weit verbreitet ist. Er ist für Hochasien charakteristisch und geht nur ungern unter 2000 m herab. Man versuchte seine Einführung in den Hochalpen. Milch und Fleisch werden genutzt. Die Schwanzhaare dienen bei den Türken als sog. Roßschweife zur Kennzeichnung eines hohen Ranges. Auch wird er zum Lasttragen und stellenweise zum Reiten benutzt.

Im äußersten Norden stützt der Mensch sein Dasein vornehmlich auf das *Renntier*. Ohne dieses Tier wäre der polare Norden fast unbewohnbar. Aus dem wilden Renntier, das den Tundranorden der Alten wie der Neuen Welt bewohnt, ist das zahme Ren in der Alten Welt in Zucht genommen. Im Norden Finnlands, Lapp-

[1]) Vgl. S. 89, Anm. 1.

lands, Rußlands und Sibiriens ist das Ren das hauptsächlichste Haustier. Eine Lappenfamilie braucht 400—500 Tiere, um sich von der geringen Menge Milch, die das Ren gibt, und dem Fleisch zu ernähren. Die Tiere leben während eines großen Teiles des Jahres ganz frei und wild, nur während des Winters werden sie gesammelt, um gegen die Wölfe geschützt zu werden, und im Frühling zum Abkalben. Die Lappen wandern mit ihren Tieren je nach der Jahreszeit und den Futterverhältnissen von einer Stelle zur andern. Ställe kennt man nicht. Futter müssen sich die Renntiere selbst suchen; in schneereichen Jahren sterben sie in Massen. Das Tier wird als schnelles Transporttier vor dem Schlitten benutzt, kann auch Lasten von 40—50 kg tragen, gibt außer Milch und Fleisch: Blut und Gedärme zur Nahrung, Haut zu Leder und Pelzwerk, Sehnen zu Zwirn, Gedärme zu Stricken; aus den Knochen und Geweihen arbeitet man Fischspeere, Angeln und andere Geräte, kurz die Verwendung des einen Tieres und seiner Teile ist universell, wie immer in Wüsten, wenn kaum andere Stoffe zur Verfügung stehen.

Der *Hund* soll nur kurz erwähnt werden. Er ist in verschiedensten Formen über die ganze Erde des Menschen verbreitet und ein treuer Gehilfe des Menschen beim Hüten der Herden und bei der Jagd, der Wächter des Hauses und der Gesellschafter, stellenweise nützlich durch Ziehen kleiner Gefährte, stellenweise in den Tropen, wo das Fleisch ja so spärlich ist, wird er auch gemästet und gegessen.

Auch der *Gänse*, *Enten* und *Hühner* soll nur kurz gedacht werden, Die zwei ersteren kommen besonders in feuchten Erdgegenden, wie z. B. in der gemäßigten Zone Europas und im feucht-subtropischen China zur Züchtung. Hühner sind kosmopolitisch; sie finden sich in verschiedensten Formen auf der ganzen bewohnten Erde, meist in einer Art Halbzucht, indem sie sich ihr Futter selbst suchen müssen. *Eier* sind stellenweise ein wichtiger Welthandelsgegenstand geworden. Hauptausfuhrländer sind Rußland, Österreich-Ungarn, Italien, Dänemark, Frankreich, Kanada, Ägypten usw. Großbritannien und Deutschland sind die Haupteinfuhrländer. Deutschland führte 1906 für 146 Mill. Mk. Eier und Eigelb ein und noch für 49 Mill. Mk. lebendes Federvieh.

Eine eingehendere Behandlung verdient noch der *Seidenspinner*, dessen Zucht für manche Länder eine hervorragende Wichtigkeit bekommen hat. Der Seidenspinner und seine Hauptnährpflanze, der *Maulbeerbaum*, sind charakteristisch für die subtropische Klimazone, und zwar für diejenigen Teile derselben, die ein gleichmäßig warmes Klima haben. Der größte Teil der Weltproduktion von Rohseide, die der Seidenspinner liefert, etwa 60 %, wird in der feuchten Abteilung der subtropischen Zone gewonnen, der kleinere Teil, an 40 %, in der trockenen Abteilung derselben Zone. In der tropischen Zone hat die Seidenzucht bisher nicht recht gedeihen

wollen, doch sind einzelne höher gelegene Gegenden innerhalb der Tropen wohl geeignet für die Seidenzucht, und es ist vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, daß man Seidenspinner und Maulbeerbaum in der tropischen und auch in der gemäßigten Zone mit der Zeit akklimatisiert. Bisher sind aber die Versuche im ganzen ungünstig ausgefallen.

Die wichtigsten Produktionsländer für *Rohseide*[1]) sind heute China und Japan mit 32—33 % und 26—28 %. Die Seidenzucht beschäftigt hier einen großen Teil der Bevölkerung und wirft hohe Werte ab. Unter den Ausfuhrprodukten Chinas nahm die Seide 1906 mit 30 % der Gesamtausfuhr die erste Stelle ein. Unter den europäischen und vorderasiatischen Produzenten steht Italien mit 22 % der Weltproduktion weitaus voran, dann folgt die asiatische Türkei, also Kleinasien, Syrien usw., dann Frankreich, dann Persien und Russisch-Turkestan, ferner das Kaukasusgebiet, Europäische Türkei, Ungarn usw. Gute Aussichten auf eine Einbürgerung der Zucht des Seidenspinners scheinen die feucht-subtropischen Südstaaten der Union zu haben, und man könnte wohl einmal die Überraschung erleben, hier eine bedeutende Seidenzucht aufblühen zu sehen. Die Versuche haben noch nicht recht zu Erfolgen geführt, aber der Antrieb ist vorhanden; denn die Vereinigten Staaten mußten 1905/06 für 87 Mill. Dollar Seide (54,1) und Seidenwaren (32,9), besonders aus Japan, Italien, Frankreich und China einführen. Ein gefährlicher Konkurrent entstand neuestens der Seide in der *Kunstseide*, deren Fabriken in den Kulturländern zunehmen.

Werfen wir nun einen Rückblick auf die verschiedenen Klimazonen und stellen wir ihren Haustierbestand fest, so ergibt sich folgendes:

In der *polaren Zone* sind Rentier und Hund die einzigen Haustiere, in polarkalten Gebirgen Asiens der Yak.

In der *gemäßigten Zone* stützt sich die Wirtschaftsform der Tierzucht auf sehr viele Haustiere, nämlich auf Rind, Schaf, Schwein, Ziege, Pferd und Hund, Gänse, Enten, Hühner, Katze und Biene.

In der *subtropischen Zone* kommt das Rind nur mehr vereinzelt zur Zucht, das Schwein in der trockenen Abteilung fast gar nicht; in der feuchten Abteilung dagegen ist es das hauptsächliche Haus-

[1]) Welternte 1905 etwa 18 550 000 kg, davon 5 880 000 (Ausfuhr aus) China, 4 650 000 (aus) Japan, 4 250 000 Italien, 660 000 Kleinasien, 632 000 Frankreich, 495 000 Syrien und Cypern, 460 000 Persien und Turkestan (Ausfuhr), 345 000 Österreich-Ungarn, 290 000 Kaukasusgebiet, 280 000 Europ. Türkei, 280 000 Indien (Ausfuhr), 180 000 Bulgarien, Serbien u. Rumänien, 78 000 Spanien, 70 000 Griechenland u. Kreta. Vgl. H. Silbermann, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung. 2 Bde. Dresden 1897 u. 1898; V. Groffier, La production de la soie dans le monde. (Annales de Géogr. 9, 1900, 97—118, K.)

tier. Das Schaf ist das wichtigste Haustier in der trockenen Abteilung der subtropischen Zone und fehlt fast ganz in der feuchten Abteilung. Die Ziege gedeiht gut, das Pferd entwickelt in der trockenen Abteilung dieser Zone ausgezeichnete Eigenschaften, ist aber wenig zahlreich, in der feuchten Abteilung kommt es ziemlich schlecht fort. Esel und Maultiere treten im allgemeinen an die Stelle des Pferdes, in den Wüsten dominiert das Kamel, in den Sumpfniederungen der Büffel. Gänse und Enten sind zahlreich an der feuchten Seite der Subtropen. Die Seidenraupe hat hohe Wichtigkeit.

In der *Tropenzone* sind die Naturbedingungen im allgemeinen der Tierzucht recht ungünstig. Am besten kommen jedenfalls Schwein, Büffel, Ziege, Hund, Huhn, in den Savannen auch noch das Zebu- oder Buckelrind fort.

Staunen und Bewunderung muß uns ergreifen, wenn wir beobachten, wie der Menschengeist für die verschiedensten Naturverhältnisse der Erde Nutztiere zu finden wußte, die er sich zu Haustieren heranzog, um mit ihrer Hilfe Ebenen und Gebirge, Sandwüsten und Sümpfe, polare Tundren und wüste Hochländer, Savannen und Steppen zu bewohnen und von der polaren bis zur tropischen Zone sich auszubreiten.

VI. Der Bergbau.

Der Mensch stützt sein Wirtschaftsleben, wie wir gesehen haben, in den wichtigsten Bedürfnissen auf Pflanzen und Tiere. Aber schon die primitiven Völker benutzen auch die Bodenstoffe, die Steine, die *Mineralien*[1]), an denen sie gewisse Vorzüge, vor allem die Härte, schätzen lernten. Neben Holz und Knochen müssen Mineralien dem Menschen das Material für die Werkzeuge und Waffen hergeben, mit denen er seine Hand verstärkt. Mit dem Fortschritt des Menschen werden die Mineralien immer mannigfaltiger, die er in seinen Dienst zieht. An dem einen schätzt er die Härte, am andern die Weichheit, an dem den Glanz, an dem die Seltenheit, an jenem die Leichtigkeit usw. Die primitiven Völker benutzen außer Steinen gewöhnlich Gold, vielleicht Silber, auch Kupfer, und vor allem das Eisen. Aber die Indianer des vorcolumbischen Amerika kannten

[1]) Vgl. Haupt, Bausteine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaues. Wien 1865—67, 3 Hefte; R. Beck, Lehre von den Erzlagerstätten. 2. Aufl. 1903; Treptow, Die Geschichte des Bergbaues im 19. Jahrhundert. Freiberg 1901, K.; Fr. Freise, Geschichte der Bergbau- und Hüttentechnik. I. Bd. Das Altertum. Berlin 1908. VIII u. 187 S.; H. Charpentier, Géologie et minéralogie appliquées, les minéraux utiles et leurs gisements. Paris 1900. 634 S.; L. de Launay, Géologie pratique. Paris 1900. VIII. u. 344 S.; E. Treptow, Grundzüge der Bergbaukunde. 4. Aufl. Wien 1907 f.; Halphen et Arnould, Essais commerciaux, matières minérales. Paris 1905. 363 S.; B. Neumann, Die Metalle. Geschichte, Vorkommen und Gewinnung. Halle 1904. VIII u. 421 S., Tafeln.

noch nicht einmal das Eisen. Wie will man ohne das Eisen tief in die Natur eingreifen und ihrer Herr werden! Welche große Auswahl von Mineralstoffen steht dagegen uns Modernen zur Verfügung!

Der Mensch der niedrigsten Kulturstufe hebt den Stein oberflächlich auf. Auf einer höheren Stufe fing man an, den Fundbereich von Mineralien durch Bergbau zu erweitern; man suchte in der Erde nach wertvollen Bodenstoffen. Aber man grub nur wenige Fuß in den Boden hinein. Sogar die Chinesen hörten noch meist mit dem Bergbau auf, wenn sie auf das Grundwasser stießen, da sie desselben schwer Herr wurden. So war also die zu durchsuchende Bodenschicht flach, und öfters hörte man gerade in einer Tiefe auf, in der die Erze erst anfingen, reich zu werden. Aber auf der höchsten Kulturstufe hat man die Möglichkeit gewonnen, wenigstens in gemäßigten Breiten 1000 und mehr Meter tief in die Erde einzudringen und die ganze darüberliegende Erdschicht auf Mineralien auszubeuten, bis gegen größere Tiefen hin die zunehmende Wärme eine Grenze setzt.

Und wie wir möglichst in die Tiefe des Bodens eindringen, so suchen wir alle Länder der Erde, von der polaren bis zur tropischen Zone, in unseren Dienst zu ziehen. Jedes Land soll die Erdschätze, die es umschließt, in den Bereich des Weltmarkts bringen, dem darum gegenüber frühern Zeiten gewaltige Mengen von den meisten Mineralien zur Verfügung stehen.

Für die niedern Wirtschaftsstufen bleibt die Aufsuchung von Mineralstoffen dem Instinkt überlassen; mit der Wünschelrute geht man den Bodenschätzen nach. Heute befähigt uns die Wissenschaft der Geologie, mit einer gewissen Sicherheit den Boden auf Vorkommen von Mineralien zu beurteilen und auch Größe und Inhalt von Erzlagern mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit zu schätzen.

Dazu sind große Fortschritte in der Verhüttung gemacht worden, so daß man aus den Erzen die Metalle weit vollständiger, reiner und billiger wie dereinst zu gewinnen versteht.

Aber ein Zug ist allem Bergbau eigentümlich, dem der primitiven wie dem der höchsten Kulturstufe, und er verdient unsere höchste Aufmerksamkeit. Bergbau ist *Sammelwirtschaft*; er produziert nicht die Stoffe im Sinne von Pflanzenbau und Tierzucht, wo und wie er will, sondern er entnimmt dem Boden fertig daliegende, an beschränkten Stellen in bestimmten Mengen und Qualitäten vorhandene Stoffe, ähnlich wie beim Pflanzensammeln, bei Jagd und Fischerei er sie dem Pflanzen- und Tierreich entnimmt. Aber Pflanzen und Tiere ersetzen sich wieder, was wir jedoch dem Boden an Mineralien entnehmen, das ist unwiederbringlich dahin. Keine natürliche Reproduktion füllt uns die Kohlen-, die Gold-, die Chilesalpeterlager wieder auf; sind sie abgebaut, so fehlen sie fernerhin der Erdstelle, der sie entnommen wurden. Wenn oft den Pflanzen und Tieren

417983

gegenüber die Sammelwirtschaft bei starker Nachfrage nach einem Stoffe zur *Raubwirtschaft*, zum Raubbau wird, der über die Reproduktivkraft der Organismen hinausgeht und sie vielleicht der Ausrottung entgegenführt, so ist Bergbau unter allen Umständen im obigen Sinne Raubwirtschaft. Bergbau führt allmählich, ja vielleicht in absehbarer Zeit, zu einem Ende aller Bergwerksproduktion, wenn nämlich alle Mineralien aus der uns zugänglichen Bodenschicht herausgeholt sind. Werden uns dann keine Mineralien mehr zur Verfügung stehen? Kann unsere Kultur auf der Höhe bleiben, wenn wir keine Mineralien mehr haben? Wie aus Pflanzensammeln und Jagd sich Pflanzenbau und Tierzucht entwickelt haben, so *muß* der Menschengeist aus dem sammelnden Bergbau die *Mineralproduktion* hervorgehen lassen. Wir kennen noch nicht die Möglichkeiten und Wege, die zu diesem Ziele führen sollen, aber sie müssen gefunden werden. Vielleicht darf man die Herstellung von *Chilesalpeter* aus der Luft auf elektrolytischem Wege als einen ersten Schritt in das Gebiet der Mineralproduktion ansehen. Den Chilesalpeter, den wir bisher hauptsächlich aus Chile unserer Landwirtschaft und chemischen Industrie zuführten, wird man fernerhin an den Wasserfällen Europas und Nordamerikas in Fabriken erzeugen. Auch an die Herstellung von künstlichem *Sandstein* möchte ich erinnern.

Heute sind von den 1650 Mill. Menschen, welche etwa die Erde bewohnen, höchstens 5½ Mill., das sind 0,34 % aller Menschen, im Bergbau beschäftigt. Wir sind, in einem großen Bergbaulande wie Deutschland lebend, geneigt, die Zahl der Bergarbeiter auf der Erde für weit höher zu halten.

Am meisten Leute sind auf den Britischen Inseln im Bergbau tätig: 18 % aller auf der Erde beschäftigten Bergleute. Im ganzen Britischen Reich sind es sogar über 31 % der Gesamtzahl. An zweiter Stelle steht Deutschland, wo fast 15 % aller Bergleute der Erde tätig sind. Dann folgen die Vereinigten Staaten mit etwa 11 %; dann Rußland mit über 6 %; dann Frankreich, Österreich-Ungarn, die verbündeten Malaienstaaten auf der Halbinsel Malakka, Belgien, Japan, Indien, Italien, Brit.-Südafrika, Australien usw. Wir erkennen aus dieser Liste, wie sehr die Höhe der Kultur über den Umfang des Bergbaus entscheidet. Freilich die *Ausstattung* mit Mineralien ist ein Naturgeschenk für ein Land, aber nur ein hochstehendes Volk versteht Gebrauch davon zu machen.

Gesteine hohen Alters und vulkanische Durchbrüche sind besonders reich an wertvollen Mineralien, vor allem an Metallen. Länder junger Schwemmlandebenen, überhaupt Aufschüttungsböden, wie das norddeutsche Flachland, sind arm an wertvollen Mineralien, zum mindesten in den Oberflächenschichten, während sie im Untergrunde, in altem zugedeckten Gestein, mineralreich sein-

können. Die Auffindung von Mineralien wird durch die Schuttdecke in jedem Falle erschwert, und zum wenigsten wird der Bergbau später Wichtigkeit erlangen als im alten Gebirgsland. Hier und in alten Plateauländern kommen die alten mineralreichen Gesteine in den Bereich der menschlichen Einwirkung. Das norddeutsche Flachland, die russischen und sibirischen Ebenen, die Mississippi- und Amazonasniederung sind im allgemeinen arm an Mineralien, aber die alten Gebirgs- und Plateauländer der Erde sind die Hauptstätten der Gewinnung von Mineralien. Die wichtigsten Mineralien will ich nun behandeln.

Die *Diamanten*[1]), als Schmucksteine geschätzt, aber auch in der Technik verschiedentlich verwertet, werden nur an wenigen Stellen der Erde in wirtschaftlich wichtigen Mengen gewonnen. Bei weitem die erste Stelle unter den Produktionsländern von Diamanten nimmt Brit.-Südafrika ein, das 1907 für etwa 180 Mill. Mk. Diamanten über die Kapkolonie ausführte. Und dabei kommt in den noch bauwürdigen Teilen des berühmten blauen Grundes durchschnittlich in 2—40 Mill. Mengenteilchen Boden immer nur ein Teilchen Diamant vor. Erst 1870 wurden bei der Stadt Kimberley in Brit.-Westgriqualand Diamanten entdeckt. Die Produktion stieg schnell, sank aber dann nach 1876 ebenso schnell, weil die einzelnen Diamantengräber immer schwerer die Lager abbauen konnten, bis man den Großbetrieb einführte. 1892 gingen alle entstandenen Gesellschaften in der De Beers Company auf, die damit eine Art Monopol erhielt und unerhört gute Geschäfte machte. Seit 1896 schüttete sie mit einer einzigen Ausnahme jährlich nie weniger als 40 % Dividende aus; 1902/03 etwa 50 %. Der Preis der Diamanten stieg dabei beständig. Neuestens, erst nach 1900, sind aber mehrere andere Diamantenfelder gefunden und in Angriff genommen. Die Anteile der einen neuen Gesellschaft hatten schon bald nach Eröffnung der Mine einen Kursstand, der dem 90 fachen des Nennwertes gleichkam.

Wir dürfen uns einiger Hoffnung hingeben, daß wir auch in Deutsch-Südwestafrika Diamantenfunde machen werden, wenn sie denen in Brit.-Südafrika auch vielleicht nicht nahekommen können. Jedenfalls hat man den typischen Blaugrund, der die Diamanten enthält, aufgefunden; freilich hat eine Gesellschaft, die sich zur Suche nach Diamanten gründete, keinen Erfolg gehabt.

In Brasilien wurden einst sehr viele Diamanten gefördert, 1691—1875 z. B. für insgesamt 320 Mill. Mk. Wir haben es im östlichen Brasilien wie in Guayana mit einem alten Gebirgsland zu tun, das sehr mineralreich ist. Aber die Rückständigkeit der Gewinnungsmethoden, die schlechten Verkehrsverhältnisse, die Konkurrenz der südafrikanischen Minen bewirkten den Rückgang der

[1]) Vgl. M. Bauer, Edelsteinkunde. Leipz. 1896; Streeter, Precious stones and gems, their history, etc. 6. Aufl. Lond. 1899; Williams, The diamond mines in South Africa. Lond. 1902.

Minen. In Brit.-Guayana ist die Ausbeutung der Diamanten noch in den Anfängen.

In Asien war einst Indien, für das man ja einen alten Landzusammenhang mit Südafrika annimmt, durch Diamanten berühmt. Der Diamant Kohinur des englischen Kronschatzes stammt z. B. von der Ostabdachung der uralten Erdscholle Dekhan. Jetzt werden nur noch wenig Diamanten gewonnen. Eine geringe Zahl von Diamanten fand man auch im gebirgigen Borneo, in Neusüdwales, in den Südstaaten der Union. Die Diamanten werden in den Kulturländern Europas und in den Vereinigten Staaten, die 1905/06 für 34,9 Mill. Dollar Diamanten einführten, abgesetzt.

Das *Gold*[1]) erfreut sich nächst den Diamanten als Material für Schmuckgegenstände und Münzen besonderer Wertschätzung. Schon in der Bibel wird es viel erwähnt und war im Altertum ein wichtiger Handelsgegenstand. Zur Römerzeit wurden ziemlich große Mengen Gold in Spanien und andern Anländern des Mittelmeers gefördert. Mit dem Hinsinken der Römerkultur gingen die Gruben meist wieder ein und erlebten erst im späteren Mittelalter ihre Auferstehung. Kärnten, Böhmen, Mähren, Schlesien, Ungarn waren jetzt die Hauptgoldländer, dann aber wurden es die Hochländer im Westen der Neuen Welt. 1905 schätzte man die Weltproduktion von Gold auf etwa 1580 Mill. Mk. Wert, und zwar erzeugten das britische Transvaal mit Rhodesia 29 %, die Vereinigten Staaten 23 %, Brit.-Australien fast 23 %. Dann folgen das Russische Reich mit 6 %, Mexiko mit 4,3, Kanada mit 3,8, Brit.-Indien mit 3,1 % usw.

Das Gold findet sich am reichsten in Quarzgängen alter kristallinischer Schiefer und in vulkanischen Gesteinen, wie Granit, Trachyt usw., oder als ausgeschwemmtes Waschgold in der Nähe der ursprünglichen Lager. Daher sind die aus uralten Gesteinen zusammengesetzten Erdteile Australien und Südafrika und das aus alten und vulkanischen Gesteinen bestehende Gebirge an der Westseite Amerikas, also die Rocky Mountains und Anden, die Hauptfundstätten von Gold.

Erst seit 1883 wurden die reichen Goldlager Südafrikas entdeckt, die an dem Witwatersrand in der Gegend der erst 1886 ge-

---

[1]) Produktion 1905: Afrika 170 520 kg, Union 132 680, Australien 129 290, Russ. Reich mit Finnland 33 540, Mexiko 24 240, Kanada 21 800, Brit.-Indien 17 540, Japan 5010, Colombia 3890, Österr.-Ungarn 3700, Korea 3390, Brasilien 3080, Französ.-Guayana 2720, China 2670, Brit.-Guayana 2540, Mittelamerika 2280, Brit.-Ostindien (?) 2240, Niederl.-Indien 2130, Chile 1430, Niederl.-Guayana 950, Peru 710, Ecuador 280, Venezuela 260 usw. Vgl. H. Hauser, L'or. Paris 1901. IV u. 593 S., Abb. u. Kart.; Curle, Gold mines of the world. 2. Aufl. 1902; M. v. Uslar, Das Gold. Halle 1903. 60 S., 19 Abb., 2 Taf.; L. M. Granderye, L'Industrie de l'or. Paris 1905. 159 S. m. Fig. 16°.

gründeten Großstadt Johannesburg eine besonders große Ausdehnung zu haben scheinen. Die Produktion stieg schnell und ergab 1907 für etwa 570 Mill. Mk. Gold zur Ausfuhr (über die Kapkolonie). 25 % Dividende wurden 1904 verteilt. Ein französischer Geologe schätzte den Vorrat von Gold zu etwa 11 Milliarden Mark und nahm an, daß er nur bis 1915 oder 1920 reichen würde. Etwas Genaueres läßt sich darüber nicht sagen. Leider geben die Geologen wenig Hoffnung, daß der Goldreichtum sich nach Deutsch-Südwestafrika hinein erstrecke. Aber über 400 Mill. Mk. deutsches Kapital sind wenigstens an den Witwatersrandgoldfeldern beteiligt. Ende 1904 waren etwa 13 000 Weiße außer den Negern und Chinesen in den Goldfeldern tätig. Man hält es für möglich, die Kraft der 1200 km nördlich gelegenen Viktoriafälle des Sambesi per Draht als elektrische Kraft nach den Goldfeldern zu übertragen und dort arbeiten zu lassen. Die Goldfelder Rhodesias sind nur sogenannte Nester, kleine schüsselförmige Lager, die aber auch noch abzubauen lohnt.

Im Jahre 1907 waren Diamanten mit 19 %, Gold mit 60 % an der Gesamtausfuhr über das Kapland beteiligt. Das belehrt uns, welche ungeheure relative Wichtigkeit die Minenindustrie in Brit.-Südafrika gegenwärtig noch hat.

Die Vereinigten Staaten von Amerika erzeugten bis 1848 erst wenig Gold. Da entdeckte ein Angestellter des Baselers Sutter 1848 am Sacramentofluß in Kalifornien die ersten Goldkörner. Das Land war damals noch nahezu eine Wildnis, aber der Ort Sacramento wuchs im Laufe des Jahres 1849 von 4 Häusern zu einer Stadt von 10 000 Einw. heran, S. Francisco in 4 Monaten von 6000 zu 30 000 Einw.; so stark war der Zustrom von Goldsuchern. Schon 1852 aber wurde der Gewinn von Gold aus den Schwemmlandgoldfeldern für den einzelnen Goldsucher etwas schwieriger. Der Abbau durch Gesellschaften mußte einsetzen. Bis Ende des 19. Jahrhunderts hatte Kalifornien mehr als 6 Milliarden Mark Gold geliefert und steht in der Produktion unter den Staaten der Union noch heute an zweiter Stelle hinter dem Staate Colorado. An dritter Stelle steht das vereinsstaatliche Alaska, wo seit 1896 im Gebiete des Klondikeflusses und am Kap Nome Goldfunde gemacht wurden, die Leben in die Einöden des Nordens trugen und die Stadt Dawson mit 30 000 Einw. erstehen ließen.

Australien hat dem Goldreichtum vor allem seine schnelle Entwickelung zu verdanken. Im Februar 1851 entdeckte ein kalifornischer Goldgräber im ostaustralischen Gebirge Gold, und allein in einem Jahre vervierfachte sich daraufhin die Bevölkerung des Staates Victoria. Man fand unter anderem zu Anfang zwei Goldklumpen von je 190 000 Mark Wert. Aber auch hier mußten bald Gesellschaften zum maschinellen Abbau der Goldquarzriffe übergehen. 1851—96 soll Ostaustralien für über 6400 Mill. Mark Gold

geliefert haben. Seit 1896 trat aber Westaustralien immer mehr in den Vordergrund. Auch hier in Australien werden 25 % und mehr Dividende gezahlt. Noch heute hat das Gold (gemünzt und ungemünzt) an der Ausfuhr Brit.-Australiens über 20 % Anteil, früher dominierte es völlig. Andere Erwerbszweige haben sich unter Beihilfe des Goldes entwickelt und sind jetzt wichtiger wie die Goldproduktion. Aber jedem jungen Koloniallande ist das Vorkommen von Wertmetallen von größtem Nutzen. Es beschleunigt die wirtschaftliche Entwickelung in hohem Grade. Und so sei noch unserer deutschen Kolonien kurz gedacht. Deutsch-Südwestafrika wurde schon erwähnt. In Deutsch-Ostafrika sind 67 Goldfelder aufgefunden, und es hat sich im Jahre 1906 die deutsche Zentralafrikanische Bergwerksgesellschaft gegründet. Es scheint sich bei dem Vorkommen zwar um Nester zu handeln, aber bei Verbesserung der Verkehrsverhältnisse werden diese sicher abbauwürdig. Näheres läßt sich noch nicht angeben. Überraschende Entdeckungen sind hier wie in Kamerun und Togo nicht ausgeschlossen, denn Afrika ist als uraltes Plateauland sehr mineralreich.

Silber[1]) findet sich gediegen in Gängen alter Gesteine, in Gneis, Glimmerschiefer und anderen Schiefern, ferner in vulkanischen Gesteinen, wie Trachyt, Porphyr usw., ferner aber auch in Silbererzen. Die Produktion von Silber, das schon im grauen Altertum bekannt war, ist seit 1500 stark gestiegen, besonders seit 1850. Um 1500 berechnete man die Weltproduktion zu 47 T., um 1800 zu 880 T., 1900 zu 5500 T. Bis 1500 waren Österreich.-Ungarn und Deutschland Hauptproduzenten. Besonders silberreich war das Erzgebirge. Ende des 15. Jahrhunderts wurde bei Schneeberg eine Stufe gediegenen Silbers von 20 T. oder 20 000 kg gefunden, und die 1496 eröffneten Gruben von Annaberg gaben in den ersten vier Jahren jährlich 2350 kg Silber. Die Besiedelung des Erzgebirges wurde in erster Linie durch seinen Reichtum an edlen Metallen veranlaßt. Im 16. Jahrhundert wurden die Anden Südamerikas der wichtigste Silberlieferant der Erde. Erst 1859 traten die Vereinigten Staaten in die Produktion ein. In deren gebirgigem Westen hat eine einzige Mine mehr als 1,6 Milliarden Mark an Silber und Gold geliefert.

Auch noch heute erzeugen die Kordillerenstaaten Amerikas am meisten Silber: Mexiko allein an 40 %, die Vereinigten Staaten

[1]) Produktion 1905: Mexiko 2 023 420 kg, Union 1 745 320, Australien 390 790, Kanada 185 880, Deutschland (1906) 177 180, Peru 160 830, Spanien 124 440, Bolivien 88 180, Japan 74 970, Österr.-Ungarn 57 870, Mittelamerika 42 360, Griechenland 25 790, Italien 23 570, Colombia 21 130, Chile 12 380, Frankreich 9280, Norwegen 7550, Russ. Reich mit Finnland 6380, Niederl.-Indien 5690, Großbritannien 5210, Argentinien 4670, Türkei 1180, Schweden 770 kg. Vgl. Sueß, Die Zukunft des Silbers. Wien 1892.

32 %. Dann folgt Australien mit 7,2 %, das übrige Zentral- und Südamerika mit 6 %, Kanada mit 3,4, dann Deutschland mit 3,3 %.

Auch die *Kupfererze*[1]) kommen meist in den älteren Gebirgsgesteinen vor, von den Schiefern bis zum Buntsandstein. Die Gebirge der Erde liefern uns darum das meiste Kupfer. Bis 1850 war die Produktion sehr gering. England war in diesem Jahre der wichtigste Kupferproduzent. Anfang der 70er Jahre war England schon von vielen anderen Produzenten: Chile, Vereinigte Staaten usw. überflügelt. 1906 wurden etwa 732 500 T. erzeugt. 70 % davon förderte man in Amerika, und zwar besonders in den Kordilleren des Westens. Die Vereinigten Staaten stehen mit fast 60 % an der Spitze der Produktion. Dann folgen Mexiko, Spanien und Portugal, dann Großbritannien, Australien, Japan, Deutschland, Chile usw.

Nur über Deutschlands Kupferbergbau und über Deutschlands Kolonien will ich noch Näheres mitteilen. Am meisten Kupfer wird bei uns im Mansfeldischen am Südabhange des Harzes aus Kupferschiefern gewonnen. Die Mächtigkeit der abbauwürdigen Schicht beträgt im Mansfeldischen im Durchschnitt nur 7—10 cm. Der Reingehalt an Kupfer ist im Durchschnitt 2—3 %. Etwas Silber ist in dem Schiefer mitenthalten. Der Bergbau hat schwer zu kämpfen mit den gewaltigen Wasseransammlungen der darüberlagernden Gipsschicht. Etwa 19 000 Personen sind in den Bergwerken beschäftigt, und die technischen Einrichtungen sind mustergültig. Deutschland erzeugt noch nicht ⅓ seines Bedarfs an Kupfer und muß viel einführen; denn es ist nach den Vereinigten Staaten und England der wichtigste Kupferkonsument. Frankreich verbraucht z. B. nur halbsoviel.

In Deutsch-Südwestafrika hat man eine ganze Menge von Kupfererzlagern gefunden. Bei Otavi im Norden der Kolonie,

[1]) Produktion von *Rohkupfer* aus in- und ausländischen Erzen 1906 etwa 732 500 T. im Werte von 1306 Mill. Mark, davon: Verein. Staaten 429 400 T., Zentral- und Südamerika (Schätzung) 75 000 (Mexiko, Chile, Peru usw), Großbritannien 72 700, Japan (Schätzung) 45 000, Deutschland 32 300, Australien 29 500, Brit.-Nordamerika 13 800, Spanien u. Schweden, Norwegen, Balkanstaaten (Schätzung) 12 000, Rußland 10 600, Frankreich 7100, Italien 3600, Österr.-Ungarn 1500 T. In der Bergbauproduktion freilich folgen Union, Mexiko, Spanien, Großbritannien, Australien, Japan, Deutschland, Chile, Kanada, Peru usw. einander. Vgl. C. A. Hering, Die Kupfererzlagerstätten der Erde in geologischer, geographischer und wirtschaftlicher Hinsicht (Z. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinen-Wesen im Preuß. Staate, Berlin 1897, 45, Abhdlgn., 1—90, Tafel); Stevens, Copper Handbook. Manual of copper industry of the world. Lond. 1904 (jährlich?). — Auch an der *Blei-* und *Zink*produktion der Erde (1906: 996 000 T. im Werte von 352,6 Mill. Mk. und 702 000 T. im Werte von 387,7 Mill. Mk.) hat Deutschland starken Anteil, denn es erzeugte 1906: 154 900 T. Blei und 205 700 T. Zink.

wohin jetzt von Swakopmund die Bahn führt, lagern in der Tsumebmine bedeutende Erzmassen, aus denen man in fünf Jahren etwa 40 000 T. Kupfer und 75 000 T. Blei mit jährlichem Gewinn von 6—8 Mill. Mark zu entnehmen rechnete. Auch die anderen bisher gefundenen Kupferminen sind z. T. abbauwürdig und Gesellschaften bereits mit ihrer Ausbeutung beschäftigt. Überraschungen sind nicht unmöglich.

Petroleum[1]) oder Steinöl ist aus Überbleibseln pflanzlicher und tierischer Organismen entstanden und durch seinen Kohlenwasserstoff uns als Leucht- und Brennmaterial nützlich. Petroleum wird anscheinend am meisten längs tiefer Brüche der Erdrinde erschlossen, in der Nachbarschaft von Gebirgsketten und in vulkanischen Gegenden. So liegen die Hauptlager von Petroleum in den Vereinigten Staaten längs des Appalachengebirges und parallel an der Bruchlinie des St. Lorenzstromes; in Vorderasien längs des Kaukasus zu beiden Seiten, längs des Apennin in Italien, längs der Karpathen in Rumänien und Galizien, auf den durch Brüche zerstückelten Inselzügen des Malaiischen Archipels und auf der vulkanischen Nordinsel Neuseelands und im vulkanischen Mexiko. Die Plateauländer, Afrika und Australien z. B., scheinen arm an Petroleum zu sein.

Erst seit 1850 etwa kommt Petroleum überhaupt zur Ausnutzung, bei Baku am Kaukasus erst seit 1873.

Das bei weitem wichtigste Produktionsland sind die Vereinigten Staaten, die im Osten besonders Leuchtpetroleum, im Westen Heizpetroleum hervorbringen. Rußland steht an zweiter Stelle mit seinen kaukasischen Produktionsstätten, deren Zentrum Baku ist; von hier geht Leuchtpetroleum nach Westen, Heizpetroleum die Wolga aufwärts bis zur Ostsee, um in Fabriken, Dampfern und Lokomotiven die Kohle zu ersetzen. Neuestens sollen im äußersten

---

[1]) Die Weltproduktion mag etwa 30 000 000 T. betragen. Die Union lieferte 1906: 17 156 000, Rußland 7 992 000, Rumänien 1906: 887 100, 1907: 1 130 000, Galizien 760 400, Niederl.-Indien (1901) 458 600 T.; 1905 produzierte die Koninkl. Maatschappij etc. allein etwa 676 000 T.; Ausf. Niederl.-Indiens 1906 für 18 783 000 holl. Gulden, dazu Benzin für 4 295 000 Gulden; Indien erzeugte 1905 etwa 443 000 T. (besonders in Burma); Deutschland 1906: 81 420 T. Vgl. Cl. Angerman, Die allgemeine Naphta-Geologie. Wien 1900. 97 S.; Potonié, Über die Entstehung des Petroleums im Jahresbericht d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt für 1904. Berlin 1905; Höfer u. Veith, Die Erdölindustrie. Braunschweig 1888—92. 2 Teile; A. Mengeot, Du pétrole et de sa distribution géographique dans le monde. 16. Congr. des Sociétés Franç. de Géogr. Bordeaux 1896. 23 S.; Redwood, Holloway u. andere, Petroleum, on the geographical distribution and geological occurrence etc. Lond. 1896. 2 Bde. Deutsch, Leipz. 1898 „Die Mineralöle und ihre Nebenprodukte". 345 S.; Schneider, Der Petroleumhandel. Tübingen 1902; Fr. Gehrke, Die neuere Entwicklung des Petroleumhandels in Deutschland. Diss. Leipz. 1906.

Norden Rußlands im Gebiet des Petschoraflusses große Petroleumlager gefunden sein. Die Union und Rußland erzeugen einige 80 % der Weltproduktion, Rumänien über 3 %, die niederländisch-indischen Inseln wohl nur wenig über 2 %, Galizien über 2 %. Auch Deutschland produziert für einige Millionen Mark Petroleum. Ein bekanntes neuerschlossenes Lager befindet sich bei Wietze in der Nähe des hannöverschen Celle, wo vor kurzem etwa 25 Gesellschaften mit einem Kapital von 20 Mill. Mark tätig waren. Am Westufer des Tegernsees nahm man ebenfalls Bohrungen auf Petroleum vor. Eine ältere Gewinnungsstätte ist Pechelbronn im Unterelsaß. In der deutschen Kolonie Kamerun hat man an der Küste Petroleumquellen entdeckt, und bei der vulkanischen Natur dieses Gebiets ist es nicht ausgeschlossen, daß spätere Versuche einmal mehr Erfolg haben als die ersten kürzlich eingestellten Bohrungen.

Das Hauptmaterial, aus dem der Mensch seine Werkzeuge und Maschinen fertigt, um die Naturverhältnisse in den Dienst seiner Bedürfnisbefriedigung zu zwingen und seine Arbeitskraft zu vervielfachen, ist das *Eisen*[1]).

Das Eisen scheint das verbreitetste aller Metalle zu sein, aber die wirklich rentabel auszunutzenden reichen Eisenerzlager, die auch besonders an ältere Gesteine gebunden sind, kommen natürlich nur an vereinzelten Stellen der Erde vor. Ausgebeutet im großen werden sie dazu nur in den Kulturländern und besonders dort, wo sie mit Kohlen zusammenlagern.

Auch das Eisen ist in der Alten Welt seit langem bekannt. Aber noch um 1790 war die Produktion sehr gering. Rußland, England, Frankreich, Schweden und Preußen erzeugten damals am meisten Roheisen. Um 1850 gewann man bereits 4 Mill. T., fast 6 mal so viel wie 1810, und England, Vereinigte Staaten, Frankreich, Deutschland erzeugten am meisten Eisen. Stahl wurde 1850 sehr wenig produziert. 1870 hatte sich die Produktion von Eisen wieder verdreifacht, und schon 1903 erzeugte man 4 mal so viel Eisen wie 1870, und die Stahlproduktion (s. S. 114, Anm. 1) ist riesig gewachsen. Am meisten Eisenerz fördern die Vereinigten Staaten, nämlich 36%; Deutschland mit Luxemburg bringt 22%, Großbritannien nur 14 % hervor. Wichtige Eisenerzländer sind ferner Spanien, das sein Erz zum größten Teil ins Ausland verkauft,

[1]) Produktion von *Eisenerz* 1903: 98 139 000 T., davon die Verein. Staaten 35 019 000 (1906: 49 670 000), Deutschland mit Luxemburg 21 231 000 (1906: 26 735 000), Großbritannien 13 716 000 (1906: 15 500 000), Spanien 8 304 000, Frankreich 6 220 000, Rußland 4 219 000, Schweden 3 678 000, Österr.-Ungarn 3 155 000, Cuba 619 000, Neufundland 589 000, Algerien 589 000, Italien 380 000, Kanada 236 000, Belgien 184 000 T. Vgl. L. Beck, Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung. Braunschweig 1892—1900. 5 Bde.; J. Russell Smith, The Story of Iron and Steel. New York 1908.

Frankreich, Rußland, Schweden, das ebenfalls ins Ausland liefert, Österreich-Ungarn usw. Roheisen und Stahl s. S. 114.

In Deutschland fällt das Vorkommen von Eisenerzen oft mit dem von Steinkohlen zusammen, und das begünstigt die Eisenindustrie, so im Ruhrkohlenbecken. Lothringen und Luxemburg sind besonders reich an Eisenerzen, doch mußte Deutschland 1906 noch für etwa 137 Mill. Mk. Eisenerze einführen.

Deutschland ist auch sehr reich mit der *Steinkohle*[1]) ausgestattet, die uns die Dampfkraft liefert und deren Vorkommen für die Lokalisierung und Entwickelung von Industrien von großer Bedeutung ist.

Die Steinkohle tritt in der Erde in Flözen auf, deren gewöhnlich mehrere, oft zahlreiche übereinander liegen, durch Schichten anderer Gesteine voneinander getrennt. Wir erkennen nun, daß die Steinkohle aus Pflanzenstoffen gebildet ist, nicht anders wie Torf, Braunkohle, Anthrazit und Graphit, und daß diese Stoffe nur verschiedene Verkohlungsstadien vorstellen. Die Verkohlung von Pflanzenstoffen findet nur statt bei Abschluß der Luft, während bei ihrem Zutritt die Pflanzen verwesen. So müssen wir uns die Entstehung der Steinkohlenflöze, die besonders in einer weit zurückliegenden Epoche der Erdgeschichte stattfand, der danach sogenannten Steinkohlenzeit, etwa folgendermaßen denken. In den sumpfigen Niederungen, die sich an die damaligen Küsten anschlossen, wucherten aufs üppigste die Pflanzen, die heute die Steinkohlenflöze zusammensetzen. Diese Küsten wurden aber, wie es ja noch heute beobachtet wird, von wiederholten Senkungen und Hebungen betroffen. Bei einer Senkung wurden die Pflanzenmassen durch Sandablagerungen zugedeckt und verkohlten unter Luftabschluß zu einem Kohlenflöz, bei einer Hebung aber bildete sich neues Pflanzenleben, das dann bei einer neuen Senkung den Stoff für ein zweites Kohlenflöz hergab, und so fort. An solche alten Küstenlinien finden sich darum, so nimmt man an, die Kohlenlager gebunden. Wie dem sei! Uns Wirtschaftsgeographen interessiert viel mehr wie die Frage der Entstehung die heutige Verbreitung der Steinkohle über die Erde, besonders auch deswegen,

[1]) Produktion 1850: 67, 1906: 905 Mill. T., davon die Union 369,67, Großbritannien 251,07, Deutschland (1907) 143,2, Frankreich 33,76, Belgien 23,23, Rußland 21,3, Österreich 13,26, Japan 12,79, Brit.-Indien 9,78, Kanada 8,72, Australien 8,6, Spanien 3,16, Transvaal 2,58, Neuseeland 1,73, Natal 1,24, Ungarn 1,18, Schweden 0,29, Kapland 0,13. Vgl. Potonié, Die Entstehung der Steinkohlen und verwandter Bildungen. 4. A. Berlin 1907.; J. Wagner, Werden und Vergehen der Steinkohle. Leipz. 1899; F. Frech, Über Ergiebigkeit und voraussichtliche Erschöpfung der Steinkohlenlager. Stuttg. 1905; W. St. Jevons, The Coal Question. 3. ed. Lond. 1906; Hassel, Der internationale Steinkohlenhandel. Essen 1905; Nasse, Die Kohlenvorräte der europäischen Staaten. Berlin 1893; Bruhns, Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reich. Berlin 1906; H. Langbein, Die Auswahl der Kohlen für Mittel-Deutschland, speziell das Königreich Sachsen. Leipz. 1905. 121 S.

weil bei der Abhängigkeit der Großindustrie von der Dampfkraft die Verbreitung der Steinkohle eine ausschlaggebende Bedeutung für die Verteilung der Industrie haben muß.

Größere Kohlenflöze bedürfen zu ihrer Bildung großer Pflanzenmassen; letztere haben aber nur in einem feuchten Klima aufwachsen können; größere Kohlenflöze haben sich also nur in einer feuchten Klimazone zur Steinkohlenzeit bilden können. Ferner aber konnte die Bildung von Steinkohlenflözen nur bei einer gemäßigten Wärme zustande kommen; in der tropischen Wärme, wenn Feuchtigkeit damit zusammentrifft, geht die Verwesung so schnell vor sich, daß es nicht zur Verkohlung kommen kann. Nur in höheren gemäßigten Lagen, also in den Gebirgen, der tropischen und feucht-subtropischen Zone konnten darum die Bedingungen zur Bildung von Kohlenflözen noch lokal gegeben sein. In der trockenen Abteilung der subtropischen Zone ist es zu trocken gewesen; dort fehlen Kohlen wie in den Tropen fast absolut. In der gemäßigten Zone liegen die hauptsächlichen Kohlenlager. Die polare Zone enthält nur unbedeutende Kohlenflöze. Das ist der Grundzug in der Verbreitung der Kohlenlager auf der Erde, und diese Verbreitung beweist uns, daß zur Steinkohlenzeit die relative Ausdehnung von Wärme und Niederschlägen ähnlich gewesen sein muß wie heutigen Tages.

Folgende Länder der gemäßigten Zone sind am kohlenreichsten: Die Vereinigten Staaten, China, Deutschland und Großbritannien. Die Vereinigten Staaten fördern heute etwa 40 % aller Kohlen. Dann folgen Großbritannien, das fast 28 % der Weltproduktion aufweist, und Deutschland mit 15 %. Diese drei Länder, die darum auch die gewaltigsten Industrieländer der Erde sind, erzeugen schon 83 % der Weltproduktion. Deutschlands Vorräte bis 1500 m Tiefe sollen bei der heutigen Förderung etwa 1200 Jahre noch reichen und sind 5 mal so groß wie die Österreichs. Frankreich produziert nur gegen 4%, Belgien 2½, Rußland über 2%, Österreich-Ungarn noch nicht 2%, Japan 1,4%, Brit.-Indien 1 %, Kanada und Australien je an 1 %, Brit.-Südafrika an ½ % der Weltproduktion, China dagegen nur ganz geringe Mengen. Man sieht: die Gunst der Naturverhältnisse und die Wirtschaftsstufe entscheiden. Fast alle genannten Länder haben an der gemäßigten Zone Anteil und sind zugleich die wichtigsten Kulturländer.

In der Alten Welt hat Großbritannien die bedeutendste Kohlenförderung, und sie genügt nicht nur dem eigenen Verbrauch, sondern ermöglicht noch eine riesige Kohlenausfuhr[1]), die die Gesamtproduktion von Frankreich und Belgien übertrifft. Alle kohlenarmen Länder werden hauptsächlich von England aus mit Kohlen versorgt. Von der deutschen Steinkohlenproduktion wird weit

[1]) 1907: 63 600 900 Tons. für 40 170 300 £.

über die Hälfte im Ruhrgebiet gewonnen, 26 % in Nieder- und Oberschlesien, 11 % zu Saarbrücken und Aachen und reichlich 4 % im Königreich Sachsen. Deutschland ist aber auch der wichtigste *Braunkohlenproduzent*[1]) der Erde, und die geförderte Braunkohlenmenge ist etwa gleich 44 % der Steinkohlenförderung. Ungünstig ist es für Deutschland, daß alle seine Kohlengebiete längs des Mittelgebirgsrandes, einer alten Küstenlinie, also fern der heutigen Küste liegen. Das erschwert nicht nur den überseeischen Export unserer Kohle, sondern auch die Versorgung des kohlenarmen Norddeutschland. An unsern Küsten herrscht meist die englische Kohle, und Hamburg bekommt nur 40 % seiner Kohle von Rheinland-Westfalen, 60 % noch aus England. Dafür exportiert[2]) Deutschland in zunehmendem Maße Steinkohle nach Frankreich. Frankreichs reichste Kohlengebiete liegen im feuchten Norden, in der Fortsetzung der deutschen und belgischen Flöze. Frankreich muß viel Kohle aus England, Belgien und Deutschland einführen. Das kleine Belgien ist der fünftwichtigste Kohlenproduzent der Erde und kann trotz seiner bedeutenden Industrie noch viel Kohle ausführen.

Österreich-Ungarns Steinkohlenlager liegen besonders in Nordböhmen im Anschluß an unsere schlesischen Lager, doch genügt die Produktion nicht dem Bedarf, und es muß ziemlich viel Steinkohle eingeführt werden, dafür kann Österreich-Ungarn viel von seiner böhmischen Braunkohlenförderung ausführen. Rußland besitzt besonders im Donezbecken des Südens reichliche, wenn auch recht schwache Kohlenflöze. Der Norden Europas und die gebirgige Schweiz sind kohlenarm. Die Niederlande, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland und Nordrußland müssen Kohle einführen.

Auch in Sibirien scheinen nach den bisherigen Befunden nicht gerade reichliche Steinkohlenlager vorhanden zu sein. Dagegen hat das nördliche China am Hwang-ho sehr reiche Kohlenschätze. Aber sie sind noch fast ungenutzt, China muß jetzt noch Kohle einführen. Wir Deutsche haben in der Provinz Schantung, nachdem wir eine Bahn von Kiautschou nordwestwärts gebaut haben, mehrere Kohlenminen in Abbau genommen. Japan und Korea sind nur mäßig mit Kohle ausgestattet.

Im subtropischen Südeuropa ist Spanien im mehr gemäßigten Norden noch ziemlich reich an Kohlenlagern, sie werden aber schwach abgebaut. Das südlichere Spanien, ganz Italien und die Balkanhalbinsel sind ziemlich arm an Kohle und müssen viel Geld ans Ausland für Kohle bezahlen.

---

[1]) 1907: 63,3 Mill. T.; Österreich 1906: 24 167 700 T. Vgl. Hotop u. Wiesenthal, Deutschlands Braunkohle. Berlin 1902.

[2]) Ausfuhr von Steinkohle 1906: 19 551 000 T. für 126 496 000 Mk.

Das trocken-subtropische Nordafrika, das trocken-subtropische Vorderasien, Zentralasien und Turkestan sind so gut wie ohne Kohle.

Im tropischen Afrika und im tropischen Asien wird Kohle nur vereinzelt und in geringen Lagern gefunden, am meisten noch in Brit.-Indien, wo sie besonders am gebirgigen Nordrand Dekhans abgebaut wird.

In Südafrikas Innern, das infolge seiner Höhenlage gemäßigt ist, kommen in der feuchteren Osthälfte: in Transvaal, Natal, im Kapland, in Rhodesia ziemlich beträchtliche Kohlenlager vor. Dagegen können wir im dürren Deutsch-Südwestafrika kaum Kohlen zu finden erwarten, höchstens im Osten[1]). Unsere anderen afrikanischen Kolonien können, als tropisch, auch nur ganz lokale Kohlenlager aufweisen.

Australien schließlich hat im feuchten gebirgigen Osten recht beträchtliche Kohlenlager und führt ziemlich viel Kohle aus. Neuseeland ist genügend damit versorgt.

In der Neuen Welt sind die Oststaaten der Union, die sich an die Appalachen anlehnen, am besten mit Kohle ausgestattet. Die Produktion findet verhältnismäßig erst in geringen Tiefen statt und unter weitgehender Unterstützung durch Maschinen und ist daher sehr billig. Am ärmsten an Kohle ist das trocken-subtropische Kalifornien und das ganze südwestliche Gebirgsland. Hierhin muß Kohle eingeführt werden. Hier hat Heizpetroleum und Wasserkraft in Industrie und Verkehr Wichtigkeit. Die Ausfuhr[2]) der Union an Kohle ist bisher noch gering. Englands Kohle sticht die vereinsstaatliche Kohle bisher z. B. auf den südamerikanischen Märkten fast überall aus. England ist der bedeutendste Käufer von Nahrungsstoffen und Rohprodukten auf dem Weltmarkt und kann dorthin, wo ihm eine Rückfracht von Rohprodukten, z. B. in Argentinien Weizen, Mais, Leinsaat, Wolle, sicher ist, die Kohle nahezu umsonst hinbefördern. Die Vereinigten Staaten erzeugen Nahrungsstoffe und Rohprodukte in der Hauptsache selbst und so fehlt ihren Kohlenschiffen die Rückfracht. Darum wird die Fracht zu hoch, und so kann die amerikanische Kohle mit der englischen auf dem Weltmarkt nicht konkurrieren. Das könnte aber wohl allmählich etwas anders werden, da die englische Kohle immer teurer wird. Führt die Union doch jetzt schon Kohlen nach dem nicht sehr kohlenreichen Kanada und nach Mexiko, nach Cuba und den anderen Antillen, ja auch schon nach südamerikanischen Staaten und nach dem kohlenarmen Südeuropa aus.

---

[1]) Dagegen mögen sich in Deutsch-Südwestafrika *Salpeterlager* finden lassen, die in ähnlicher Lage an der Trockenseite der Landmassen in subtropischen Breiten in Chile, der westlichen Union und in der Sahara gefunden sind.

[2]) Ausfuhr 1907: 13 146 700 T., Einfuhr 2 116 100 T.

Zum Schluß will ich noch eines Mineralstoffes gedenken, in dem Deutschland fast ein Monopol auf dem Weltmarkt hat, nämlich der *Kalisalze*[1]), die als Düngerstoffe für die Landwirtschaft und als Rohstoff für die chemische Industrie große Bedeutung haben. Durch Tiefbohrungen ist festgestellt worden, daß die Kalilagerstätten in der Provinz Sachsen, in Anhalt, in Thüringen, Braunschweig, Mecklenburg, der Mark Brandenburg und in Hannover — mehr oder weniger unterbrochen, verschoben, zerstört — im Untergrunde sich finden. Die Gewinnung von Kalisalzen, deren Wert auf Milliarden Mark zu schätzen ist, begann 1861 und nahm schnell zu. Im Jahre 1905 betrug die Förderung von Rohsalzen 2 Mill. T. im Werte von 80 Mill. Mark. Die Kaliindustrie beschäftigt etwa 1000 Beamte, 22 000 Arbeiter und Dampfmaschinen von 60 000 Pferdekräften. Die Erfolge der Kalidüngung in der Landwirtschaft sollen überraschend sein, und Deutschland steht im Kaliverbrauch allen Staaten der Erde voran; und von dem Wert der Ausfuhrprodukte der chemischen Industrie aus Deutschland, der 1905: 420 Mill. Mark betrug, liefert die Kaliindustrie $^1/_5$.

Mögen andere Länder mehr Diamanten und Edelmetalle in ihrem Boden führen, in unsern Kohlenlagern und in den Kalisalzlagern haben wir einen vollen Ersatz dafür. Sie sind eine Gewähr für das Blühen unserer Industrie wie unserer Landwirtschaft, und daß Deutschland auch mit den Wasserkräften gut ausgestattet ist, die in Zukunft wohl die Dampfkraft zu verdrängen bestimmt sind, werden uns die Betrachtungen des nächsten Abschnittes lehren.

VII. Die Industrie.

Die verschiedenen Abstufungen von industriellen Betriebssystemen[2]), die man unterscheidet, zeigen auf der Erde eine ähnliche geographische Verbreitung wie die Wirtschaftsstufen.

---

[1]) Vgl. Paxmann, Die Kaliindustrie. 2. Aufl. Berl. 1904; H. Precht, Die norddeutsche Kaliindustrie. 7. Aufl. von R. Ehrhardt. Staßfurt 1907. III u. 63 S., 2 K.

[2]) Vgl. Karl Bücher in „Die Entstehung der Volkswirtschaft". 3.. Aufl. Tübingen 1901, 175—248; A. Oppel, Übersichten der Wirtschaftsgeographie. V. Gewerbe und Industrie (Geogr. Zeitschr. III, 28—35, 92—104, 153—60); Atkinson, The industrial progress of the nations. Lond. 1890; Bleunard, Histoire générale de l'industrie. Paris 1894. 3 Bde.; Dyer, Evolution of industries. Lond. 1895.; Mulhall, Industries and wealth of nations. Lond. 1896; E. M. Levasseur, Comparaison du travail à la main et du travail à la machine. Paris 1900. 106 S., Ill.; C. Matschoß, Die Entwicklung der Krafterzeugung in den letzten 25 Jahren (Zeitschr. f. Sozialwiss. VII, 1904); G. Müller, Handwerkszeug und Handwerksmaschine. Leipz. 1906; E. von Halle, Die Verteilung der Industrie auf die klimatischen Zonen (Vhgn. d. VII. Internat. Geogr.-Kongr. Berlin 1899, Berlin 1901, II, 516—28); F. Reuleaux, Die mechanischen Naturkräfte und deren Verwertung. Berlin 1901, 39 S.

Das *Hauswerk* oder die individuelle gewerbliche Produktion im Hause für den Bedarf des Hauses aus selbsterzeugten Rohstoffen ist das charakteristische industrielle Betriebssystem auf den niedrigsten Wirtschaftsstufen und beherrscht also die Industrie der *tropischen* Länder. Der Tropenbewohner ist im allgemeinen sein eigener Schmied, Schreiner, Hausbauer, Weber, Gerber usw.

Das Lohnwerk und *Handwerk*, die industrielle Produktion für Kunden nach althergebrachten Regeln und für den lokalen Verkauf, sind charakteristisch für die traditionelle Wirtschaftsstufe und beherrschen darum im allgemeinen die gewerbliche Produktion der *subtropischen Länder*. In Syrien, in den Atlasländern wie in Turkestan, China usw. finden wir gewerbliche Verhältnisse, die denen unseres Mittelalters vielfach gleichen.

Für den nationalen und internationalen Markt arbeiten das Verlagssystem der Industrie oder die *Hausindustrie* und die *Fabrik*. Beide industriellen Betriebssysteme sind mit der Verbreitung der höchsten Wirtschaftsstufe verknüpft und beherrschen das gewerbliche Leben der Kulturländer der *gemäßigten Zone* mehr oder weniger. Infolge ihrer Überlegenheit über die anderen Betriebssysteme haben sie dieselben vielfach zurückgedrängt. Überall in den tropischen und subtropischen Ländern, in die Produkte unserer maschinellen Großindustrie gelangen, geht das einheimische Gewerbe gerade so zurück, wie wir im Vaterlande Hauswerk und Handwerk vor der Fabrik zurückgehen sahen.

Die Staaten der nördlichen *gemäßigten Zone:* Großbritannien, Deutschland, Belgien, Frankreich, die Schweiz, Österreich-Ungarn, zum Teil noch Rußland, das Poland Norditaliens und Katalonien in Nordspanien sind die Industrieländer in der Alten Welt, die östlichen Vereinigten Staaten und die angrenzenden Teile Kanadas in der Neuen Welt. Diese genannten Staaten der nördlichen gemäßigten Zone versorgen sich nicht nur selbst mit Industrieprodukten, sondern auch mehr oder weniger die anderen Länder der Erde, indem sie deren Rohstoffe an sich ziehen.

Vergegenwärtigen wir uns das mit einigen Zahlen für Deutschland. Wir führten 1906 für rund 4033 Mill. Mark Rohstoffe für die Industrie ein und für 4398 Mill. Mark Fabrikate aus. Solche Riesenwerte bewältigt unsere Industrie; dazu kommen aber noch die im Inlande gewonnenen Rohstoffe, wie die im Inlande verbrauchten Fabrikate. Den Wert der industriellen Produktion der Vereinigten Staaten veranschlagt man zu 15 Milliarden Mark jährlich, das sind mehr wie die industrielle Produktion Großbritanniens und Deutschlands zusammen wertet.

Eine Betrachtung der Verbreitung der *Baumwollindustrie* auf der Erde ist besonders lehrreich für das industrielle Übergewicht der

Kulturländer der nördlichen gemäßigten Zone. Baumwolle wächst bekanntlich in der gemäßigten Zone nicht, und so muß also der Rohstoff für die genannte Industrie in vollem Umfange eingeführt werden. Und trotz dieser offenbaren natürlichen Ungunst für die gemäßigte Zone haben über 91 % aller Baumwollspindeln, die auf der Erde tätig sind[1]), ihren Platz in den vorher genannten Ländern der gemäßigten Zone. Großbritannien besitzt allein fast 41 % aller Baumwollspindeln und führte 1906 für über 1100 Mill. Mark Baumwolle ein und für fast 2200 Mill. Mark baumwollene Garne und Gewebe aus. Die Differenz der beiden genannten Zahlen, 1100 Mill. Mk., bezeichnet das Ergebnis des industriellen Fleißes für Großbritannien, vom Eigenverbrauch abgesehen. Deutschland führte 1906 für 445 Mill. Mark Rohbaumwolle ein und für fast ebensoviel Baumwollwaren und -garn aus und besitzt an 8 % aller Baumwollspindeln; Frankreich 5,5 %; Rußland hat deren etwa 5 %; Österreich knapp 3 %. Dann folgen Italien, Spanien, die Schweiz. Die Vereinigten Staaten besitzen bereits 21 % aller Baumwollspindeln, Kanada an 1 %. Bei den *Webstühlen* ist das Verhältnis ähnlich.

Ebenso wie die Baumwollindustrie haben die fabrikmäßige *Leinenindustrie*, die *Kautschukindustrie*, die *Wolleindustrie*, die *Seidenindustrie*, die *Leder-* und die *chemische*, *keramische* und *Glasindustrie*, die *Eisen-* und *Stahlindustrie*[2]) und der *Schiffbau* usw. neben den landwirtschaftlichen Industrien ihre Stätten hauptsächlich, zum Teil ausschließlich in den genannten Ländern der gemäßigten Zone. Es würde zu weit führen, auf diese Industrien einzeln einzugehen.

Vielmehr soll die Frage gestellt werden, welche Ursachen den Ländern der gemäßigten Zone das industrielle Übergewicht auf der Erde verschafften.

Zunächst herrscht darüber wohl Einigkeit, daß die umfangreichen *Kohlenlager* der gemäßigten Zone eine Naturgunst darstellen, welche die Entstehung und Entwickelung der auf der Dampfkraft basierenden maschinellen Großindustrie ermöglicht und in hohem Grade begünstigt hat. Alle anderen Klimazonen sind, wie uns der vorige Abschnitt gelehrt hatte, mehr oder weniger schlecht mit

---

[1]) Etwa 123 Mill.

[2]) Produktion von *Roheisen* 1905: 54 061 000 T., davon Verein. Staaten 23 360 300 (1906: 25 307 200), Deutschland 10 987 600 (1906: 12 294 000), Großbritannien 9 746 200 (1906: 10 149 000), Frankreich 3 077 000, Rußland 2 125 000, Österr.-Ungarn 1 372 300, Belgien 1 310 290, Schweden, Kanada, Spanien usw. folgen. — Produktion von *Stahl* 1905: 43 918 700 T., davon Verein. Staaten 20 354 300, Deutschland 10 066 600, Großbritannien 5 983 700, Frankreich 2 110 000, Rußland 1 650 000, Österr.-Ungarn 1 188 000, Belgien 1 023 500, dann folgen Kanada, Schweden, Spanien, Italien usw.

Kohlen ausgestattet und können daher die Dampfkraft nur unter Schwierigkeiten und mit erhöhten Kosten in den Dienst der Industrie stellen. Das erschwerte in den anderen Zonen zweifellos die Entwickelung der Großindustrie; aber in unserer internationalen Verkehrswirtschaft braucht der Mangel an Kohle im Land ebensowenig den Tiefstand der Großindustrie zu bedingen wie Kohlenreichtum nun unter allen Umständen eine Großindustrie hervorbringen muß. Die kohlenarme Schweiz oder Italien haben sich *trotz* Kohlenmangels zu bedeutenden Industrieländern entwickelt, und das *kohlenreiche* China hat keine Großindustrie zustande gebracht.

Der entscheidende Faktor für die geographische Verbreitung der Fabrikindustrie ist darum gegenwärtig doch nicht die Verbreitung der Kohlenlager, sondern die Verbreitung der *Wirtschaftsstufe* oder der geistigen Entwickelung der Völker. Letztere führte die Völker zu den Erfindungen der Technik, welche die Fabrikindustrie ermöglichten, und stellte die intelligenten Arbeiter zur Verfügung, die wunderbaren Industriemaschinen zu bedienen. Überall, wo auf der Erde die geistige Entwickelung zurückblieb, die Wirtschaftsstufe tief steht, da kam man über die niederen Betriebssysteme der Industrie nicht hinaus. Überall, wo die führenden Schichten der Gesellschaft der höchsten Wirtschaftsstufe angehören, wo das ganze Wirtschaftsleben von Wissenschaft und Technik durchtränkt ist, da blüht die Großindustrie.

Es ist nun eine neuerdings lebhaft diskutierte Frage, ob die Großindustrie für immer ein Monopol unserer Zone bleiben oder sich auch in die subtropische und tropische Zone wird verbreiten können. Die Ansichten darüber sind noch sehr geteilt. Eine Anzahl von Forschern sieht die geistigen Eigentümlichkeiten der Rassen als unveränderlich an und erklärt die gelbe und die schwarze Rasse des Aufstiegs zu unserer, der weißen Rasse, Kultur für unfähig. Die weiße Rasse allein sei gewissermaßen prädestiniert, die Erde stets mit Industrieprodukten zu versorgen. Es wird der weißen Rasse ein Industriemonopol zugeschrieben, das auf ihrer unveränderlichen und unerreichbaren Priorität des Körpers und Geistes beruht. Diese Forscher verfallen in denselben Dünkel, der große Kreise Englands zwischen den 30er und 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts, zum Teil noch heute, gefangen hielt: England sei für immer das geistige Zentrum der Erde, und die Engländer die bevorzugte unerreichbare Rasse, die zur unverlierbaren Vorherrschaft auf dem Erdball bestimmt sei, während alle übrigen Völker, wir Deutsche nicht zu vergessen, ihnen zu dienen da seien. Hellen Köpfen Englands dürfte es ja nun inzwischen aufgegangen sein, daß in Deutschland, den Vereinigten Staaten von Amerika, Belgien usw. nicht zu verachtende Konkurrenten erstanden sind. Aber die germanischen Rassefanatiker, die allen Fortschritt auf der

Erde an die Bedingung germanischen Blutes knüpfen, und die Theoretiker, die die weiße Rasse als die einzige entwickelungsfähige ansehen, scheinen in denselben gefährlichen Dünkel zu verfallen wie die Engländer und dabei die Tatsachen des Tages zu übersehen.

Und diese lehren, daß das Industriemonopol der gemäßigten Zone oder der weißen Rasse verloren gehen muß, wie Englands Industriemonopol dahinschwand, sobald niedere Völker zu derselben Wirtschaftsstufe der Wissenschaft und Technik aufsteigen, auf der wir uns befinden. Die Kultur ist übertragbar, und die Errungenschaften unseres Geistes breiten sich unaufhaltsam, wenn auch langsam, auf der Erde aus. Freilich haben wir in Europa und Nordamerika einen großen Vorsprung an Kapital, an Intelligenz der Arbeiter und Erfinder voraus, aber dieser Vorsprung muß sich wohl mit der Zeit verringern, wenn die Völker anderer Zonen sich zu höherer Kultur erheben. Sie werden uns dann immer schärfere Konkurrenz in der Industrie machen, wie wir sie Englands Industrie seit 50 Jahren in zunehmendem Maße bereiten. In dem bevorstehenden Konkurrenzkampfe wird aber, wenn die Unterschiede der Wirtschaftshöhe sich mehr ausglichen, offenbar der *natürlichen Begünstigung* der Industrie *in den verschiedenen Zonen* ein großes Gewicht zufallen. Wie steht es mit diesen?

Der große natürliche Vorteil der europäischen und nordamerikanischen Kulturländer vor den anderen Gebieten der Erde, reich mit *Kohlenlagern*, den Spendern der Dampfkraft, ausgestattet zu sein, wurde bereits erwähnt. Die Industrie siedelt natürlich mit Vorteil in der Nähe der Kraftquelle. Die subtropischen und tropischen Zonen haben dagegen voraus den *Besitz von wertvollen Rohstoffen der Industrie*, wie Baumwolle, Jute, Hanfarten, Kautschuk, Seide usw. Denn wie in der Nähe der Kraftquelle, so siedelt die Industrie sich auch gerne an den Produktionsstätten der Rohstoffe an. Es steht also ein Vorteil der gemäßigten Zone einem Vorteil der anderen Zonen gegenüber. Die natürlichen Chancen im Konkurrenzkampf sind damit etwa gleich, und nur durch die bisherige Überlegenheit des Geistes gelang es den Völkern der gemäßigten Zone bei dieser Lage der natürlichen Verhältnisse die Industrie der Erde zu beherrschen. Die natürlichen Begünstigungen der Industrie erfahren jedoch eine starke Verschiebung, wenn es gelingt, eine mechanische Arbeitsquelle für die Industrie zu eröffnen, wie die in elektrischen Strom umgesetzte Wasserkraft, die zwar in der gemäßigten Zone reichlich vorhanden ist, aber *auch in der tropischen Zone und in geringerem Grade in der subtropischen Zone sich vorfindet.* Dann rückt der natürliche Vorteil für manche Industrien in die letztgenannten Zonen, *die Rohstoffe und Kraftquelle vereinigen.* Der Konkurrenzkampf wird für die Industrieländer der gemäßigten Zone dann bei allen Industrien, deren Rohstoffe von

auswärts hereinkommen, in empfindlichster Weise erschwert, und nur noch bei den Industrien, deren Rohstoffe wir selbst erzeugen, bleibt uns der alte Vorteil gewahrt. Siegen können wir dann nur noch, wenn es gelingt, in der Entwickelung von Wissenschaft und Technik den Ländern der anderen Zonen immer ein beträchtliches Stück voraus zu bleiben.

Wir stehen erst im Beginn der Entwickelung der Großindustrie in anderen Zonen, und die Umsetzung der Wasserkräfte der Erde in elektrische Betriebskraft befindet sich ebenfalls noch in den ersten Anfängen.

Zunächst sei kurz der *Stand der Fabrikindustrie außerhalb der nördlichen gemäßigten Zone* geschildert.

In den europäischen Kolonialländern, besonders Kanada, Australien, Brit.-Südafrika, danach in Chile und Argentinien dürfte sich die Fabrikindustrie am schnellsten entwickeln, weil hier mit allen Errungenschaften unserer Wissenschaft und Technik von Hause ausgestattete Weiße an die Industrie herangehen. Kanada ist in dieser Beziehung am weitesten fortgeschritten. Dort werden bereits 700 000 mechanische Pferdekräfte verwendet. Der Wert der industriellen Erzeugnisse ist in den letzten 10 Jahren um ein Drittel, in einzelnen Industrien sogar um 200 und 300 % gestiegen. Die Nahrungsmittelindustrie (Mühlenindustrie, Butter- und Käsefabrikation, Schlacht- und Packgewerbe usw.) steht allerdings noch an der Spitze aller Industrien, aber dann folgen die Textilindustrie (Kleider und Baumwollwaren, Wert 1906: 46,7 Mill. Dollar), die Eisen- und Stahlindustrie, die Lederindustrie, die Papierindustrie usw. Die zum Verbrauch eingeführten (zollfreien) Industrieerzeugnisse machten 1905/06 nur noch 14 % der Einfuhr aus.

Australien hat noch eine sehr starke Einfuhr von Industriewaren nötig. Z. B. führte es 1906 für 220 Mill. Mark Kleider und Textilwaren ein, für über 100 Mill. Mark Maschinen und Metallwaren usw., aber es strebt neuestens sehr energisch danach, seine industrielle Tätigkeit zu steigern. Bisher befassen sich seine industriellen Betriebe hauptsächlich mit der ersten Aufbereitung der Rohprodukte der Vieh- und Ackerwirtschaft und des Bergbaues, der Zubereitung von Nahrungsmitteln und der Herstellung billiger Kleidungsstücke und Schuhwaren. 1905 gab die Regierung an zwei Privatunternehmungen der Eisenindustrie in Neusüdwales Lieferungsaufträge, die der Gewährung von Prämien von seiten der Regierung gleichkamen. In landwirtschaftlichen Maschinen konkurriert Australien sogar schon auf dem Weltmarkt, und zwar führt es Erntemaschinen nach Ländern der trocken-subtropischen Zone aus; auch Leder kommt im wachsenden Maße zur Ausfuhr.

In einzelnen Teilen Brit.-Südafrikas, das seit einiger Zeit einen Zollbund bildet, hat die Industrie in den letzten 10 Jahren

bedeutend zugenommen. Wie immer, beginnt die Entwickelung der Industrie hier bei den großen Landeserzeugnissen einzusetzen und bei den dringendsten Bedarfsartikeln und erstreckt sich dann auf immer weitere Gegenstände des Bedarfs. Getreidemühlen, Zuckerfabriken, Brauereien und Destillerien, Wagenbauanstalten, Eisen- und Maschinenwerke, aber auch schon Möbelfabriken, chemische Fabriken, Anstalten für Beleuchtungsartikel usw. sind vorhanden. Die Einfuhr von Industrieprodukten ist aber noch sehr groß.

Auch in Chile blüht die Industrie lebhaft auf und in Argentinien tritt sie in die Anfänge der Entwickelung.

In der subtropischen und tropischen Zone ist besonders die Entwickelung der Fabrikindustrie in den Südstaaten der Union, in Japan und in Britisch-Indien bemerkenswert.

Früher hat man es überhaupt für unmöglich gehalten, daß sich in den feucht-subtropischen Südstaaten der Union die Großindustrie einbürgern könne. Und doch ist sie letzthin dort eingedrungen und wächst beständig. Durch Lichtung des Waldes, durch Anwendung von Eis und Ventilatoren und durch das Eisenbahnwesen sind die Lebensbedingungen dort völlig andere geworden. Weiße Arbeiter sind jetzt in Mengen neben schwarzen in Fabriken tätig, was man früher für unmöglich ansah. Im Südstaat Texas vermehrte sich die Fabrikproduktion von 1900—1905 um 62 % gegenüber 30 % im Durchschnitt der Unionsstaaten. Mahlmühlen, Holzsägemühlen, Baumwollspinnereien, Druckereien und Fleischkonservenfabriken sind dort besonders verbreitet. Im Jahre 1905 allein wurden in den Südstaaten der Union über 6000 neue Fabriken u. dgl. errichtet, besonders Holzbearbeitungsanstalten, Wasserwerke, Gefrieranstalten und Eiswerke, Elektrizitätswerke usw. Besonders bemerkenswert sind die Eiswerke, die sich auch in der Tropenzone auszubreiten anfangen. Mit Recht hebt Ernst von Halle in einem Aufsatze hervor, daß es heute gar nicht mehr schwer ist, durch Kältemaschinen in den Arbeitsräumen einer Fabrik auch im heißesten Klima eine gewünschte Temperatur zu erhalten und die Luftfeuchtigkeit nach Belieben zu regulieren.

Erst seit dem Jahre 1881 fing man in den Südstaaten der Union, dem wichtigsten Produktionsgebiet von Baumwolle, an, *Baumwollfabriken* zu errichten. Während man zuerst nur geringe und mittlere Qualitäten von Garn und Geweben herstellte, werden in neuester Zeit auch bessere Baumwollfabrikate fertig gebracht, die auch zum Teil exportiert werden. In einem der Südstaaten kommen bereits an 90 % der Eigenproduktion von Baumwolle zur Verarbeitung, in vier anderen je 36 %.

In Japan, wo früher das Hauswerk und das traditionelle Handwerk herrschend waren, gewinnt neuerdings die maschinelle Industrie allmählich an Wichtigkeit. Wenn auch Japan noch nicht

annähernd mit einem west- oder mitteleuropäischen Industriestaat, wie Deutschland z. B., vergleichbar ist, sondern die Industrie noch einen recht bescheidenen Platz hat, so sind doch unleugbar beständige Fortschritte zu beobachten. 1891 wurden z. B. baumwollene Garne und Waren für 800 000 Mk., 1905 für etwa 100 Mill. Mark erzeugt. 1899 arbeiteten 274 000, 1905: 400 000 Arbeiter in industriellen Fabriken. Im Durchschnitt hatte eine Fabrik 1905 bereits 120 Angestellte. Aber in Tokio gibt es eine mit 3000, in Osaka eine mit 5000 Arbeitern. Die Regierung errichtete Musterwerkstätten und -fabriken, ein Patentamt, ein Gewerbeprüfungsamt und veranstaltet Ausstellungen.

Am wichtigsten ist die Baumwollindustrie. Japan erzeugt ja selbst noch etwas Baumwolle und besitzt jetzt bereits 1,2 % aller Baumwollspindeln der Erde. In 20 Jahren vermehrte sich ihre Zahl von 28000 auf über 1,6 Millionen. Allerdings werden nur geringere Baumwollfabrikate hergestellt. Denn die Arbeiterschaft ist bisher noch recht geringer Qualität. Die Arbeiterinnen, die 80 % der Fabrikangestellten ausmachen, bekommen bei 15—20 stündiger Arbeitszeit etwa 50, die Arbeiter 70—75 Pfennig Lohn pro Tag. Diese so schlecht bezahlten Arbeiter sind uns mit ihrer Konkurrenz natürlich nicht so gefährlich, wie die gut bezahlten intelligenten amerikanischen Arbeiter. Aber Löhne und Intelligenz der japanischen Arbeiter sind in aufsteigender Bewegung.

Hier mag noch kurz der chinesischen Fabrikindustrie gedacht sein, die bisher nur in einigen Vertragshäfen: in Schanghai, in Hangtschóu usw. und in Hongkong entwickelt ist, sich aber ebenso wie die japanische als einheimische Fabrikindustrie auszubreiten bestrebt.

Am interessantesten ist die Großindustrie Indiens[1]). Die Baumwollindustrie wurde in dieses wichtige Produktionsland der Baumwolle erst 1851 eingeführt. Jetzt besitzt Brit.-Indien bereits 4,4 % aller Baumwollspindeln und 2 % aller Webstühle auf der Erde Von den 204 Baumwollfabriken, die es 1904 gab, waren etwa 75 % in und um Bombay in der Nähe der wichtigsten Baumwollbezirke angesiedelt[2]). Die Entwickelung der Industrie wird behemmt durch die großen Kosten der Kohlenanfuhr und durch die niedrige Bildung der Bevölkerung, begünstigt durch die sogenannte Swadeshibewegung in der indischen Bevölkerung, die dahin geht, die indischen Industrieerzeugnisse vor den eingeführten zu bevorzugen. Auch Indien bringt bisher noch nicht Garne und Gewebe zustande, die an Güte mit den englischen z. B. in ernstlichen Wettbewerb treten können. Aber die Herstellung von Garnen in den feineren Nummern

[1]) N. B. Waglé, The Industrial Development of India. (Journ. Soc. Arts 50, 1902, 334—55.)

[2]) 1906/07 waren von 210 Baumwollfabriken in Indien 147 in der Präsidentschaft Bombay und davon 84 in der Stadt Bombay in Betrieb.

wächst. Die Einfuhr von Baumwollgarn nahm von 1899 bis 1905 um $^1/_3$ ab. Indien führt bereits (1906/07) für 165 Mill. Mark Baumwollgarn (und -gewebe) aus, und zwar besonders nach China, weniger nach Vorderasien und Ägypten. Baumwollene Gewebe werden noch für rund 550 Mill. Mark eingeführt und die Ausfuhr von indischen Geweben ist bisher gering. Doch blüht die Baumwollindustrie weiter auf. 1905 hatten die Fabriken in der Umgebung Bombays zum Teil mit 25 % Gewinn gearbeitet und die Folge war, daß 1906 verschiedene neue Fabriken gegründet wurden. Die indische Baumwollindustrie hat entschieden eine Zukunft, und weder das tropische Klima noch die geringe Bildung der Bevölkerung haben sich bisher als hinderlich erwiesen, und es sind beides Faktoren, die sich zum Besseren verändern lassen.

Auch in Brasilien hat sich im Anschluß an die einheimische Baumwollproduktion eine Baumwollindustrie entwickelt, die 1905 in 108 Fabriken 38 000 Arbeiter beschäftigte und einen Teil des Eigenbedarfs an Baumwollgeweben bereits deckt.

Neben der Baumwollindustrie haben sich noch andere Fabrikindustrien in Britisch - Indien entwickelt. Die Juteindustrie[1]) Indiens, die besonders in und um Kalkutta in der Nähe der Rohstoffgewinnung ihren Sitz hat, ist bald doppelt so groß wie die englische Juteindustrie. 1904 gab es 38 Jutefabriken mit 132 000 Arbeitern.

Die Wollindustrie ist wenig bedeutend, da in dem heißen Lande Wollgewebe weniger in Betracht kommen. Seidenspinnereien und -webereien, Färbereien, drei große Tonfabriken, 2 Eisenwerke, 2 Glasfabriken, 2 Zementfabriken, 20 Tabakfabriken, 9 Papierfabriken, 1 Zündholzfabrik, ferner Bierbrauereien, Getreidemühlen, Baumwollentkörnungsanlagen, Lederfabriken, Seifenfabriken, Lackfabriken, Seilereien, zahlreiche Druckereien sind noch zu nennen. Diese Liste beweist uns, daß industrielle Etablissements aller Art in Indien die Bedingungen des Gedeihens finden, obwohl nur ganz beschränkte Teile des Landes mit Kohlen ausgestattet sind, und ihre Überführung nach anderen Teilen des Riesenlandes große Kosten verursacht.

Noch an manchen anderen Punkten der subtropischen und tropischen Zone, in Ägypten und auf Java, in Mexiko und auf Cuba usw., sind seit verhältnismäßig kurzer Zeit Anfänge der Fabrikindustrie vorhanden und in Entwickelung begriffen. Und wir bekommen den Eindruck, daß in diesen Zonen auf Grund der vorhandenen Rohstoffe *trotz* des Klimas, trotz des Mangels an Kohlen und trotz des Tiefstandes der arbeitenden Bevölkerung sich eine Fabrikindustrie entwickeln kann (die in geringeren Fabrikaten der Indu-

---

[1]) Ausfuhr von Jute 1906/07 für 268,4, von Jutewaren für 157,2 Mill. Rupien.

strie der alten Kulturländer bereits Konkurrenz macht), wenn nur die führenden Oberschichten der Bevölkerung die nötige Bildung, den Unternehmungsgeist und das Kapital sich zu eigen machten oder von der gemäßigten Zone heranzogen.

Um wieviel mehr werden uns diejenigen tropischen und subtropischen Länder der Erde in Zukunft industrielle Konkurrenz mit Verarbeitung ihrer Rohstoffe[1]) machen können, die über reiche *Wasserkräfte*[2]) verfügen und sie ausnutzen als Ersatz für die Kohle, die ihnen jetzt im Gegensatz zu den Ländern der gemäßigten Zone ganz oder fast ganz mangelt. Die geographische Verbreitung der Wasserkräfte auf der Erde gewinnt unter diesem Gesichtspunkt für die Verteilung der Großindustrie eine nicht minder hervorragende Bedeutung, wie die Verteilung der Kohlenlager. Die *Wasserkraft* ist abhängig 1. von *Wassermenge* und 2. von der *Fallhöhe* des Wassers; wo beide Faktoren an einer Erdstelle sich vereinigt finden, liegen die Bedingungen für Krafterzeugung besonders günstig. Hervorragend wichtig wurde die Errungenschaft der Technik, Wasserkraft (seit 1896) in elektrischen Strom umzusetzen; denn damit ist die Möglichkeit gegeben, die meist an etwas unzugänglichen und wenig bewohnten Stätten (z. B. Gebirgen) gelegenen Wasserkräfte nach den schon bestehenden Ansammlungen der Menschen und Industrien per Draht zu übertragen. 40—80 km, aber auch 150, ja 500 km weit kann man die mechanische Betriebskraft vom Erzeugungsort versetzen, also z. B. aus der Gegend von Oberwiesental im Erzgebirge die Fabriken Leipzigs (130 km) und Berlins (etwa 230 km) mit Kraft versorgen.

Die *Wassermenge*, die in einer Gegend genutzt werden kann, ist von den *Niederschlägen* abhängig. Die niederschlagsreichen Klimazonen der Erde, vor allem die Tropenzone und die gemäßigte Zone, danach auch die feuchte Abteilung der subtropischen Zone, sind also in dieser Beziehung am besten ausgestattet, innerhalb derselben aber wieder diejenigen Länder, die besonders reichlich befeuchtet werden (s. Abschnitt I. und Niederschlagskarte). Die trockene Abteilung der subtropischen Zone ist wenig begünstigt, und in der polaren Zone ist außer der andauernden Eisdecke auch schon die Niederschlagsarmut dem Vorhandensein reicher Wasserkräfte hinderlich.

Freilich, die Industrie braucht *dauernde Kräfte*. So ist für den industriellen Betrieb vermittels Wasserkraft nicht nur das Auftreten einer Eisdecke auf den Wasserläufen, sondern auch das zeitweise

[1]) Also in der Baumwollindustrie, in der Juteindustrie, in der Hanfindustrie, der Kautschuk-, Seidenindustrie usw.

[2]) Vgl. Holz, Über Wasserkraftverhältnisse in Skandinavien und im Alpengebiet. Berlin 1904. 48 S.; Humann und Abshoff, Die Talsperren und ihre Einwirkung auf die allgemeine Wasserwirtschaft in Deutschland. Jena 1905. 57 S., 1 K.; O. Krümmel, Die geographische Verbreitung der Wind- und Wassermotoren im Deutschen Reiche (Petermanns Mitteilungen 1903, m. 2 K.).

Austrocknen der Gewässer, ja schon die jahreszeitliche Schwankung von Hoch- zu Niedrigwasser störend. Wo die *Verteilung der Niederschläge über das Jahr*[1]) die regelmäßigste Wasserführung der Gewässer zustande bringt, liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse am günstigsten, wo eine langandauernde Trockenzeit mit einer Regenzeit wechselt, ist die Natur der dauernden Gewinnung von Wasserkraft ungünstig. Die westlichen Länder der großen Landmassen in gemäßigten Breiten und die äquatornahen Tropengegenden haben in dieser Beziehung große Vorteile voraus vor den Ländern der äquatorfernen Tropengegenden, aller Monsungegenden, erst recht der an sich niederschlagsarmen Gebiete des trocken-subtropischen Klimas, ja auch mancher gemäßigten Striche; am ungünstigsten liegen natürlich die Verhältnisse in den Wüsten.

Allerdings hat die hohe Wirtschaftsstufe die Hoffnung, durch technische Fortschritte, nämlich durch Anlage von Stauweihern, Talsperren usw. die jahreszeitlichen Wasserschwankungen auszugleichen oder aber mit Hilfe der Elektrizität die zur Hochwasserzeit, zur Nacht usw. etwa ungenutzt abfließenden Wassermengen in Kraft umsetzen, aufspeichern und zur Zeit ungünstigen Wasserstandes verwenden zu können.

Die *Fallhöhe* des Wassers ist abhängig von den *Bodenformen*. Im Zusammenhang mit den Niederschlagsverhältnissen wird somit die Verteilung der Oberflächenformen der Erde für die Industrie wichtig. In dieser Beziehung scheinen folgende Gebiete der Erde gute Aussichten für die Lieferung von Wasserkräften zu bieten:

1. Die *großen Faltengebirgsgürtel* der Alten und Neuen Welt. In den Gebirgen (Alpen, Karpathen usw.) findet sich stets viel Gefälle, besonders auch dort, wo die Nebenflußtäler zum Haupttal ausmünden und an den Talstufen der Flußtäler;

2. Die stark durch Brüche betroffenen Landschaften, die *Schollenländer*, wie das Nordwesteuropäische Schollenland, wo in relativ häufigem Wechsel Hoch- und Tiefschollen nebeneinander liegen, viel und hohes Gefälle bedingend;

3. Die *Tafel- und Plateauländer*, wenn sie hoch sind und von hohen Randbrüchen begrenzt werden. Die Ränder der Meseta der pyrenäischen Halbinsel, große Teile Afrikas, des östlichen Südamerikas, Vorderindiens, Arabiens, kommen z. B. in Betracht;

4. Die *Gebiete „glazialer Abräumung"*, wo in der relativ kurzen, seit der Eiszeit verflossenen Zeit der Erdgeschichte die Talstufen, die Gehängebrüche noch keine Ausgleichung erfahren haben. Skandinavien, Finnland, die Hudsonbailänder, vor allem das

---

[1]) Auch auf die Bedeutung der Schneedecke sei hingewiesen. Vgl. übrigens S. 137 ff.

St. Lorenzland, die südchilenische Westseite Südamerikas, Neuseeland sind zu nennen.

Besonders dort, wo die *Fallhöhe* in einem „Wasserfall" sich mit *Wasserreichtum* kombiniert, liegen die Stätten, die künftig, zum Teil schon jetzt, für die Industrie wichtig werden.

Eine Zusammenhaltung der Niederschlagskarte mit der die Oberflächenformen der Erde darstellenden Karte zeigt uns am besten, wie etwa sich die Verteilung der Wasserkräfte auf der Erde gestaltet, und läßt voraussagen, daß außer den Ländern der gemäßigten Zone auch feucht-subtropische und tropische Gebiete fähig sind, bedeutende Wasserkräfte zur Dienstleistung in der Industrie heranzuziehen.

Und diese Tatsache verspricht die schon im Gange befindliche Einwanderung der Großindustrie in Gebiete außerhalb der gemäßigten Zone besonders zu beschleunigen und droht vielleicht in den Standorten mancher Industrien, deren Rohstoffe die gemäßigte Zone nicht zu liefern vermag, eine folgenschwere Verschiebung zustande zu bringen.

Bisher sind die Wasserkräfte hauptsächlich in den Kulturländern Europas und Nordamerikas in den Dienst der Industrie gezogen, aber vereinzelt auch schon in Chile und Australien, an der britischen Goldküste und in Indien. Auch Deutschland hat seine Wasserkräfte nicht brach liegen lassen; schon 1895 wurden 630000 PS Wasserkraft gewonnen, und während im norddeutschen Flachlande nur 2,1 Wassermotoren auf 100 qkm entfielen, kamen im Gebirgsland 30,40, ja im Bezirk Marienberg (Erzgebirge) 107 und im Sauerland bei Iserlohn und Solingen 125 Wasserbetriebe auf 100 qkm; so sehr zeigt sich hierbei die Überlegenheit des Gebirgslandes über das Flachland.

Auch die anderen Länder Europas, besonders Italien und die Schweiz in den Alpen, haben die Wasserkräfte fleißig herangezogen. Sehen wir zu, daß wir uns auch in dieser Beziehung unter den ersten Kulturstaaten der Erde behaupten.

VIII. Der Landverkehr.

Eine verkehrslose Zeit ist uns überhaupt nicht vorstellbar. Immer mußten räumliche Entfernungen von der Produktions- zur Konsumtionsstätte überwunden werden, und wenn sie noch so klein waren. Selbst wenn jede Wirtschaft ausschließlich für ihren eigenen Bedarf produziert, müssen doch wenigstens die Früchte des Waldes oder die Erträge der Jagd und Fischerei an die Wohnstätte geschafft werden.

Auch heute ist keine Gegend der bewohnten Erde ohne Verkehr. Die geographische Verbreitung des Verkehrs reicht sogar über die bewohnten Gebiete des Menschen hinaus, sie reicht so weit, als der

Mensch auf der Erde seinen wirtschaftlichen Zwecken nachgeht, sie umfaßt die unbewohnten Meere und unbewohnte Polarländer und Gebirge, Wüsten und Urwälder, Sümpfe, Seen und Flüsse.

Aber in der Hauptsache wurzelt der Verkehr[1]) im bewohnten Lande. *Ursprünglich ist das Land ja auch der einzige Verkehrsboden.* Der Mensch ist ein Landwesen, das sich ohne Hilfsmittel auf dem Wasser nicht bewegen kann. Daher bedeutet die Verbreitung des Landes auf der Erde die Verbreitung des Landverkehrsbodens und damit wird sie dem Verkehrsgeographen interessant.

Wenig mehr als $^1/_4$ der Erdoberfläche ist festes Land, fast $^3/_4$ sind Wasserflächen, die sich trennend zwischen die bewohnten Erdräume legen. Die Landflächen, in denen der Seeverkehr wurzelt

---

[1]) Vgl. A. Hettner, Der gegenwärtige Stand der Verkehrsgeographie. (Geogr. Zeitschr. III, 1897, 624—34 u. 694—704); H. Tyler, The geography of communications (Scott. Geogr. Magazine XIII, 1897, 337—57); J. G. Kohl, Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen. Dresden 1841, 2. Ausg. 1850; K. Jansen, Die Bedingtheit des Verkehrs und der Ansiedlungen der Menschen durch die Gestaltung der Erdoberfläche. Kiel 1861; E. Deckert, Die geographischen Grundvoraussetzungen der Hauptbahnen des Weltverkehrs. Leipz. 1883; Fr. Ratzel, Anthropogeographie. Bd. I. 2. Aufl. Stuttgart 1899 und Bd. II ebenda 1891 (Wichtig!); Derselbe, Politische Geographie. 2. Aufl. München 1903; H. Wagner, Lehrbuch der Geographie. 7. Aufl. Bd. I. Hannover 1903 (Abschnitte: Verkehrswege und Verkehrsmittel, und Weltverkehr und Welthandel); Fr. Ratzel, Die geographischen Bedingungen und Gesetze des Verkehrs und der Seestrategik (Geogr. Zeitschr., 1903, 489—513); K. Andree, Geographie des Welthandels. Stuttg. 1867—72, 3 Bde.; Bd. I, 2. Aufl. 1877; M. Schmitz-Mancy, Handelswege und Verkehrsmittel der Gegenwart. 2. Aufl. Leipz. 1907; R. van der Borght, Das Verkehrswesen (Frankensteins Hand- und Lehrbuch der Staatswissensch. I. Abteilg., Bd. 7). Leipzig 1894; M. Geistbeck, Der Weltverkehr. 2. Aufl. Freiburg 1895. 559 S., Abb., Karten; Der Weltverkehr und seine Mittel. Von Verschiedenen. 9. Aufl. Leipz. 1901. X u. 981 S., Abb., Taf.; W. Götz, Die Verkehrswege im Dienste des Welthandels. Stuttg. 1888. 806 S.; G. Cohn, Nationalökonomie des Handels- und des Verkehrswesens. Stuttg. 1898; G. Dreßler, Fußpfad und Weg geographisch betrachtet. Diss. Leipz. 1905. 95 S., Abb., 1 K.; F. Loewe, Die geschichtliche Entwicklung der Landstraßen (Beil. z. Allgem. Zeitg. 1899, Nr. 55 u. 56); Ed. Hahn, Die Transporttiere usw., s. S. 82, Anm. 1; A. Hettner, Die geographische Verbreitung der Transportmittel des Landverkehrs (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin, 29, 1894, 271—89, K.); E. Metzger, Die Verkehrsmittel und der Mensch (Jahresber. d. Württ. Ver. f. Handelsgeogr. 9/10, 7—29); E. Sax, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft. 2 Bde. Wien 1878—79; W. Schäfer, Ursprung und Entwicklung der Verkehrsmittel. Dresden 1890; A. Neuburger, Die Entwickelung des Verkehrswesens unter dem Einfluß der Erschließung der Naturkräfte in „Weltall und Menschheit", Bd. 5, Berlin o. J., 329—42; Ed. Petri, Verkehr und Handel in ihren Uranfängen. St. Gallen 1888; Huber, Die geschichtliche Entwickelung des modernen Verkehrs. Tübingen 1893; C. Merckel, Die Ingenieurkunst im Altertum. Berl. 1899; G. Cohn, Zur Geschichte und Politik des Verkehrswesens. Stuttg. 1900. VI u. 524 S.; W. Lotz, Verkehrsentwicklung in Deutschland 1800—1900. 2. Aufl. Leipz. 1906. 144 S.; Launhardt, Die Wirkungen der Vervollkommnung des Verkehrs (Jahresber. d. Naturwiss. Ver. Crefeld, 1895—96, 21—39).

und auf denen der Landverkehr sich abspielt, liegen also wie Inseln im wüsten, verkehrsfeindlichen Erdmeer. So lange letzteres nicht durch die Schiffahrt überwunden war, zerfiel die Menschheit in Kulturinseln und der Verkehr in einzelne Verkehrsgebiete. Sie traten erst miteinander in Verbindung, als es den Europäern seit etwa 1490 gelang, die Ozeane mit ihren Schiffen zu überbrücken, und im vorigen Jahrhundert durch Einführung fester Dampferlinien die einzelnen Landverkehrsgebiete miteinander in regelmäßige Verbindung zu bringen und einen Austausch von Produkten und Menschen zu ermöglichen. Damit erhielt die Meeresschiffahrt ihre Bedeutung als eine Ergänzung des Landverkehrs und ermöglichte den Völkern der verschiedenen getrennten Erdteile in jene folgenreiche, internationale Verkehrswirtschaft einzutreten, bei der alle Nationen außer für den eigenen Markt auch für den Weltmarkt produzieren und ihre Bedürfnisbefriedigung außer im eigenen Lande nach Belieben in anderen Ländern der Erde decken können.

Der Landverkehr hat aber gegenüber dem Meeresverkehr insofern selbstverständlich seine Priorität gewahrt, als überall der Außenhandel der Länder und nun gar der Meeresverkehr nur ein Bruchteil des viel größeren Binnenhandels und -verkehrs, der doch meist in der Hauptsache Landverkehr ist, ausmacht.

Wir können uns nun hundert Möglichkeiten denken, nach denen das Land auf der Erdoberfläche in dem Erdmeer verteilt sein könnte. Die extremsten Möglichkeiten der Landverteilung wären die, daß entweder alles Land an einer Stelle der Erdoberfläche im Meere beisammen läge als eine einzige große Landinsel, oder daß alles Land in kleinen Stücken durch die ganze Wasserfläche hingestreut wäre.

Jede Art von Verteilung des Landes im Erdmeer ist offenbar von einer besonderen Wirksamkeit für den Landverkehr. Jede bedingt eine besondere Art der Verteilung von Produktion und Menschen und Verkehrsböden und damit eine andere Weite, Größe, Richtung, Verteilung des Landverkehrs.

Sehen wir uns nun die Verteilung des Landes, wie sie uns heute gegeben ist, auf einer Erdkarte an und suchen die für Land- und Meeresverkehr wichtigsten Züge zu fassen. Da fällt uns zunächst auf: die *Lagerung des Landes in zwei großen Landstreifen*, die von Norden nach Süden zusammenhängend sich ausdehnen. So erstreckt sich Amerika von nordpolaren Breiten als zusammenhängendes Land durch alle Erdgürtel bis 56° südl. Br. So sind Europa, Asien und Afrika ein riesiger zusammenhängender Landkomplex. Diese Verteilung des Landes bedeutet, daß große, den verschiedensten Klimazonen angehörige, zu den verschiedensten Produktionen fähige, die verschiedensten Produkte liefernde, die verschiedensten Rassen und Kulturen umschließende Länder miteinander zu Lande verkehren können. Die im Bau befindliche, in großen Stücken schon

vorliegende panamerikanische Bahn, welche die Kulturzentren Nordamerikas durch die Tropenzone hindurch mit denen Südamerikas, in erster Linie also New York mit Buenos Aires, in Verbindung setzen soll, diese erdweite Eisenbahn wird nur möglich durch die günstige Erstreckung des Landerdteils, den wir Amerika nennen.

Wenn mit der dereinstigen Vollendung der Kap-Kairobahn, die bekanntlich sehr flott vorwärts schreitet, wenige Zwischeneisenbahnstrecken von Ägypten nach Syrien genügen werden, um eine einzige, vielleicht in 10 Tagen zurückzulegende Südnordbahn von der Südspitze Afrikas über Kleinasien und den Bosporus bis in die Kulturstätten Westeuropas herzustellen, so werden wir in der Alten Welt eine ähnliche wichtige Verbindungslinie zwischen der südlichen subtropischen und der nördlichen gemäßigten Zone besitzen.

Zu der wichtigen Überland-Eisenbahnverbindung von St. Petersburg am Nordrande der gemäßigten Zone nach dem tropischen Indien fehlt nur noch ein kleines Stück in Afghanistan, das möglicherweise infolge einer russisch-englischen Verständigung in naher Zukunft gebaut wird.

In Ostasien ist eine Nordsüdbahn von der Sibirischen Bahn nach Kanton an der Südküste Chinas, also von gemäßigten Breiten nach dem Rande der tropischen Zone bald vollendet[1]) und eine südlich des Malaiischen Meeres die Fortsetzung bildende transaustralische Nordsüdbahn ist auf den beiden Enden schon ein ganzes Stück fertig.

Solche *Nordsüdverbindungen* zu Lande, die allein durch die weite zusammenhängende Erstreckung der Landmassen ermöglicht werden, sind von hoher wirtschaftlicher Bedeutung. Denn sie setzen Gebiete verschiedenster Produkte in eine leistungsfähige und außerordentlich schnelle Verbindung. *Westostlinien* wie die Sibirische Bahn treten (als internationale Güterbahnen) daneben zurück, denn sie bewegen sich in wesentlich gleichartigen Klima- und Produktionsgebieten (s. S. 128).

Nun fragt es sich aber überhaupt, ob die großen Nordsüd-Überlandbahnen gegenüber dem Wasserverkehr Wichtigkeit erlangen können. Tatsache ist ja, daß der Meeresverkehr viel größere Fahrzeuge zuläßt, viel weniger Einrichtungen für die Verkehrsstraße usw. nötig macht als der Landverkehr. Heute befördert der Meeresverkehr Waren und Personen weit billiger von Kapstadt nach Hamburg, als es die dem Wege nach weit kürzere Eisenbahn wird tun können. Aber in allen Fällen, wo es auf Schnelligkeit des Verkehrs mehr ankommt als auf Billigkeit, wird die Eisenbahn schon heute dem Meerverkehr vorgezogen, also besonders im Personenverkehr.

---

[1]) Fertig bis Hankóu; das Stück Hankóu—Kanton scheint langsam fortzuschreiten.

Und es ist wohl auch nicht ausgeschlossen, daß einmal mit Hilfe der Elektrizität durch starke Herabsetzung der Transportkosten, durch Verwendung bedeutend größerer Transportgefäße die Eisenbahn eine weit günstigere Position gegenüber dem konkurrierenden Dampfschiff bekommt als heute.

Wenn die zusammenhängende Ausdehnung des Landes von Nord nach Süd zur Verbindung der verschiedensten Klima- und Produktionsgebiete durch dasselbe Landtransportmittel gute Dienste leistet, so legt sie anderseits *dem Seeverkehr empfindliche Hindernisse* in den Weg. Wegen der großen Nordsüderstreckung Amerikas müssen die Schiffe von Hamburg oder New York nach San-Francisco um die Südspitze Amerikas herum einen ungeheuren Umweg machen. Die große Nordsüderstreckung der Alten Welt zwang den Seeverkehr zwischen Westeuropa und Indien zu dem Umweg um die Südspitze Afrikas herum. Da ist es das naturgemäße Streben der Kulturvölker, diese Umwege durch sogenannte *interozeanische Kanäle* (s. S. 147) möglichst abzukürzen. Das war der Sinn des Suezkanals, der den Seeweg zwischen Europa und Süd-Südostasien um 24—25° verkürzte, und das ist die Bedeutung des Panamákanals, der die Landschranke Amerikas in der Mitte für das Seeschiff durchbrechen wird.

In Südostasien hat die Natur selbst den einst vorhandenen Landzusammenhang zwischen Asien und Australien zerbrochen. Ein Landzusammenhang würde, wenn er noch bestände, unermeßliche Vorteile durch den Landverkehr nach Australien gehabt haben und haben. Die Meereslücken, wie sie tatsächlich jetzt bestehen, sind dem Landverkehr, der dadurch in lauter kleine Stücken zerschlagen ist, sehr ungünstig, aber dem heute für den Verkehr ferner Erdräume dominierenden Seeverkehr ist die gegenwärtige Gestaltung der Landverteilung günstig, da er sowohl die Inseln untereinander in eine gute Verbindung bringt, sie dem internationalen Ozeanverkehr anschließt, als auch günstige Passagen hat für den internationalen Verkehr von Ostasien nach dem Westen, vom Großen Ozean nach dem Indischen.

Aber die Verteilung des Landes auf der Erde hat noch weitere für den Landverkehr wichtige Eigentümlichkeiten. Uns fällt der *Gegensatz der nördlichen und südlichen Erdhalbkugel* ins Auge. Auf der nördlichen Halbkugel, nördlich des Äquators, liegt viel mehr Land wie südlich davon. Auf der nördlichen Halbkugel ist das Verhältnis vom Land zum Wasser rund wie 1 : 1,5; auf der südlichen Halbkugel wie 1 : 6. Auf der nördlichen Halbkugel werden darum die Hauptverkehrsgebiete liegen, und nicht nur des Landverkehrs, sondern auch des Wasserverkehrs, der ja vom Lande aus genährt wird.

Es ist aber ferner das Land auf der Nordhalbkugel in eigentümlicher Weise gegen Norden hin verbreitert. Etwa zwischen 20

und 70° nördl. Br. dehnt sich eine ziemlich zusammenhängende Landmasse von West nach Ost aus, mit Europa, Asien und Nordamerika. An der Beringstraße zwischen Asien und Amerika so schwach durch Wasser unterbrochen, daß man an eine Untertunnelung für den Landverkehr denken konnte, zeigt sich diese Landzone nur durch den Nordatlantischen Ozean mit breitem Riß durchbrochen. Dadurch wird die Erdzone etwa zwischen dem nördlichen Wendekreis und dem nördlichen Polarkreis nicht nur zur Hegerin der größten Wirtschaftsgebiete der Erde, sondern auch zu einem Boden ausgedehnten Landverkehrs prädestiniert — so zu sagen. Und verstärkt wird die terrestrische Verkehrseigenschaft dieses Landgürtels noch dadurch, daß die nördlich von ihm gelegenen vereisten Meere für die Schiffahrt fast gar nicht in Betracht kommen, und daß die Flüsse zu einem mehr oder weniger großen Teil des Jahres gefroren sind. Kein Gebiet der Erde sonst eröffnet dem Landverkehr so gewaltige Möglichkeiten wie dieser nördliche Landgürtel, aber auch keines hat vollkommene Landverkehrsmittel in dem Maße nötig wie er, um die ungeheuren Landflächen miteinander in Verbindung zu setzen und in unserer Zeit des begünstigten Meeresverkehrs an die Ozeane heranzubringen. Das ist der Sinn der längsten ost-westlichen Verkehrslinien der Erde, der Sibirischen Eisenbahn und der Pacificbahnen Nordamerikas.

Einen wesentlich anderen Charakter wie die große nördliche Landzone hat jener Gürtel der Erde, in dem die *Mittelmeere* die Nord- und Süderdteile voneinander trennen. Hier verliert das Land und der Landverkehr in einem allerdings schmalen Streifen völlig die Herrschaft; das amerikanische, das europäische Mittelmeer, das Rote Meer, das austral-asiatische Mittelmeer sind Gebiete des Seeverkehrs, und wenn der Panamákanal fertig sein wird, wird hier ein westöstlicher Seeweg um die Erde führen. Halbinseln, Inseln und Landengen geben dieser Zone ihren Charakter, der Landverkehr leistet hier dem Seeverkehr nur Handlangerdienste.

Südlich der Mittelmeerzone liegen die *Süderdteile*, in relativ schmalen Landstreifen, weit voneinander entfernt. In diesen Breiten kann man von einem Gürtel gemischten Verkehrs, See- und Landverkehrs, reden. Die Entfernungen über See sind hier sehr bedeutend. Die über Land, quer von Ozean zu Ozean, verhältnismäßig gering. Überlandbahnen fehlen aber noch von West nach Ost, weil die Kultur verhältnismäßig noch jung ist, zum Teil politische Zustände hinderlich sind.

In Südamerika ist die Überlandbahn Valparaiso—Buenos Aires vom Großen zum Atlantischen Ozean allerdings längst im Bau, stockte aber an der Gebirgsschranke; sie soll nun bald fertig werden. In Südafrika wird die erste zukünftige Überlandbahn wohl in der Delagoabai ihren Anfangspunkt haben; von hier aus ist sie

fast bis in die Mitte des Kontinents fertig; das westliche Stück fehlt noch.

In Australien ist die westöstliche Überlandlinie von Perth über Adelaide nach Sydney geplant und zum großen Teil fertig.

Da die Süderdteile in verhältnismäßig niedrigen Breiten abbrechen, in 36—56° südl. Breite, so ist ein südlicher Gürtel des Wasserverkehrs um die Erde gegeben, der um die Südspitzen der Südkontinente herumführt. Auf der wasserreichen südlichen Halbkugel muß naturgemäß der Seeverkehr überhaupt weit den Landverkehr übertreffen, doch wird ihm wegen der beschränkten Produktion der zurücktretenden Landflächen wenig Nahrung gegeben.

Andere Beziehungen der Verteilung von Land und Wasser und der Umrißgestaltung der Erdteile zum Verkehr zu erörtern, muß ich mir hier versagen.

Aber der *Oberflächengestaltung* der Erdteile in ihrer Bedeutung für den Landverkehr will ich wenigstens kurz gedenken. Jede Böschung schon, jede Bodenerhebung, vor allen Dingen aber die großen Faltengebirge, die eis- und schneebedeckten Hochgebirge und Hochländer sind dem Verkehr weniger oder mehr empfindliche Hindernisse. Die Völker der tieferen Wirtschaftsstufen machten an ihnen Halt, und nur ein unwesentlicher Personen-, Träger- oder höchstens Saumverkehr fand über sie hinweg statt. Besonders der große *Faltengebirgsgürtel*, der die *Alte Welt*, von Spanien bis zum Großen Ozean sich hinziehend, in eine nördliche und eine südliche Landschaft trennt, und der große *Faltengebirgsgürtel Amerikas* haben bis in neueste Zeit die Völker diesseits und jenseits wirksam voneinander geschieden und somit in der Verkehrsgeschichte der Menschheit eine verhängnisvolle Rolle gespielt. Die höchste Wirtschaftsstufe erst fand in den Eisenbahnen im Verein mit Brückenbau, Felssprengung und Tunnelbau die Werkzeuge, die Gebirge in ihrer Verkehrshemmung bis zu einem hohen Grade unwirksam zu machen. Über die Alpen und Karpathen, das Erzgebirge oder den Thüringer Wald, den Apennin und den Balkan, über das Felsengebirge Nordamerikas und über das Jablonowoigebirge Transbaikaliens trägt uns heute die Eisenbahn nicht viel langsamer wie durch die Ebene. Aber überall, wo die Kultur tiefer oder jünger oder wo das Naturhindernis besonders schwer zu überwinden ist, hat das Gebirge noch heute seine verkehrhemmende Eigenschaft behalten. Noch überschient keine Eisenbahn die Anden Südamerikas, noch ist Zentral- oder Hochasien völlig unberührt von der Eisenbahn, von der es auf allen Seiten umgangen wird. Selbst die Hochländer Vorderasiens sind noch ein empfindliches Verkehrshindernis zwischen den nördlichen und südlichen Landschaften. Den Himalaja und den Kaukasus quert noch keine Eisenbahn. Aber

der vordringenden Kultur werden zuletzt auch diese Gebirgsschranken weichen müssen.

So haben wir den Boden des Landverkehrs nach Lage und Oberflächengestalt kennen gelernt, aber wie verschieden stellt sich nun der Landverkehr selbst in den verschiedenen Erdgegenden dar, wie verschieden sind die Dienste, die er der Produktion hier oder dort leistet.

Das muß ich noch in großen Zügen vorführen. Zunächst ist zu betonen, daß im Landverkehr für die Gestaltung der Verkehrsverhältnisse die *Transportkraft* maßgebend ist. Transportgefäß und Verkehrsbahn passen sich der zur Verfügung stehenden Transportkraft an. Letztere zu verbessern, ist darum der menschliche Geist vor allem tätig. Die *menschliche Transportkraft* bedingt kleine Transportgefäße, also kann auch die Verkehrsbahn eng sein. Wenn der Mensch die leistungsfähigere Transportkraft eines *Zugtieres* gewonnen hat, kann das Transportgefäß größer sein, ein Schlitten oder ein zwei- oder vierräderiger Wagen, und an die Verkehrsstraße werden größere Anforderungen gestellt. Die *mechanische Transportkraft*, weit leistungsfähiger als die tierische, ermöglicht wiederum größere Transportgefäße, die eine besondere Herrichtung des Verkehrsweges meist zur Bedingung stellen. Also Transportkraft, Fahrzeug und Weg hängen in ihrer Entwickelung im allgemeinen eng zusammen. Und der Reihenfolge: menschliche Transportkraft, tierische und schließlich mechanische Transportkraft entspricht eine zeitliche Entwickelung in der Geschichte der Kulturvölker Europas. Erst bestand nur die menschliche Transportkraft, dann trat die leistungsfähigere tierische Transportkraft zur menschlichen hinzu, darauf fügte der Kulturmensch zu den beiden andern die mechanische Transportkraft des Dampfes und neuestens der Elektrizität. Wir haben also *drei Entwickelungsstufen* des Landverkehrs zu unterscheiden. Und wenn wir nun die Verkehrsverhältnisse der Erde vergleichend betrachten, dann erkennen wir, daß in manchen Gegenden noch heute nur der Mensch die Transportkraft liefert, in einer anderen Gegend nur Mensch und Tier. Ja wir finden, daß sich nach der verschiedenen Verwendung der Transportkräfte *vier Verkehrszonen* auf der Erde aussondern. In der *tropischen Zone*, in der die Wirtschaftsstufe am tiefsten ist, finden wir den primitivsten Verkehr. Hier liefert in den meisten Gegenden der Mensch allein die Transportkraft, stellt er zugleich das Transportgefäß dar, auf Wegen, die nicht mehr wie Fußpfade sind. An einigen Stellen der Tropen, vor allem jedoch in den Ländern der *Subtropen* und der traditionellen Wirtschaftsstufe sehen wir die zweite Entwickelungsstufe des Landverkehrs vertreten. Man hat die Haustiere in den Verkehrsdienst gezogen als Last- oder auch Zugtiere, und zwar immer diejenigen Haustiere, die nach ihren Eigenschaften am besten zu gebrauchen waren. Transportgefäße

und Wege paßten sich der verstärkten Transportkraft an. In dem Gebiete der höchsten Wirtschaftsstufe, das wir im ganzen mit der *gemäßigten Klimazone* sich decken sahen, kommen neben und über den nur noch mehr lokal wichtigen menschlichen und tierischen Verkehrskräften vor allem die mechanischen Transportkräfte in weitem Umfang zur Anwendung mit ihren großen Transportgefäßen und ihren sorgsam hergerichteten Verkehrsstraßen. In der *polaren Zone* schließlich, wo die Wirtschaftsstufe wiederum viel niedriger ist, liefern Haustiere die Transportkraft.

Seitdem wir Europäer anfingen, die Erde zu kolonisieren, sind freilich vielfach die in Europa erblühten Errungenschaften unserer Wirtschaftsstufe nicht nur in die anderen Länder der gemäßigten Zone mit den Kolonisten verpflanzt worden, sondern auch in die Gebiete der tieferen Verkehrsstufen zum Teil schon übertragen. Auch in den tropischen Gebieten des Trägerverkehrs und in den subtropischen Gebieten des Träger- und Tierverkehrs fangen Eisenbahnen und Elektrische an, ihren Einzug zu halten, zunächst in den Küstengebieten, allmählich auch im Innern sich ausbreitend.

Doch sondern sich heute noch die Gebiete der drei genannten Verkehrsstufen nach ihren Verkehrsleistungen so deutlich, daß sie näher darstellen das Landverkehrswesen der Erde erklären heißt.

Betrachten wir zuerst die *Gebiete des Trägerverkehrs* in der *tropischen Zone*. Hier ist es dem Menschen nicht gelungen, die Haustiere, die er überhaupt nur in geringer Zahl hält, in den Dienst des Verkehrs zu spannen. Auf die Hindernisse, die das tropische Klima der Zucht der Haustiere und ihrer Verwendung im Verkehr entgegenstellt, hatte ich schon in einem früheren Abschnitt hingewiesen. Besonders ist die Tsetsefliege, welche an vielen Stellen die Haustiere mit tödlichem Stich bedroht, dafür verantwortlich zu machen, daß auch heute noch vielfach Zugtiere und Wagen in den feuchten Tropen so gut wie völlig fehlen. Aber auch wenn wir uns das Hemmnis der Tsetse wegdenken, fragt es sich, ob die Neger die für Lasttiere nötigen Saumpfade oder für Zugtiere nötigen Fahrwege überall hätten anlegen und gegenüber der stupenden Üppigkeit der tropischen Vegetation hätten erhalten können. Im tropischen Urwald wenigstens wäre ihnen das nicht gelungen. Alle Negerwege sind hier, sobald sie nicht öfter benutzt werden, von kurzer Dauer; der Boden bedeckt sich schnell wieder mit Gras, Gestrüpp, Dickicht, und eine Regenzeit genügt, um Arbeiten, zu denen der Neger Monate gebraucht hat, wieder ungeschehen zu machen. Der Urwaldpfad des Negers, auf dem ein Träger hinterm andern gehen muß, ist ½, 1 Fuß, mannshoch in die Erde hineingetreten. Wurzeln und Lianen überwachsen ihn, und oft muß das Jagdmesser zu Hilfe genommen werden, um Weg

zu schaffen. Die Grabenwege, so könnte man diese eingesenkten Pfade nennen, sind mit schlammigem Wasser gefüllt und oft so schlüpfrig, daß Ausgleiten kaum zu verhindern ist. Hier und dort ist ein Urwaldbaum über den Pfad gefallen, und um ihn herum hat sich infolge erhöhten Lichtzuflusses dichte Vegetation gebildet, so daß man gut tut, um den Baum herum einen neuen Pfad anzulegen. So bekommt der Weg allmählich die Gestalt einer Schlangenlinie. Die Pfade sind kaum breiter als ½ m und von dichter Vegetation eingefaßt, die Lasten werden entsprechend in schmaler und länglicher Form verpackt. Kommt man an einen Fluß, so wird er in Furten durchwatet; ist aber zur Regenzeit der Fluß geschwollen, dann muß man einen Baum fällen, um den quer über den Fluß gestürzten als Brücke zu benutzen. Breitere Flüsse im Zuge lebhafter Verkehrsstraßen sind jedoch gewöhnlich mit Lianenbrücken überbaut worden. Von einem Baum des einen Ufers zu einem des andern Ufers sind Lianenbündel gespannt, die als Unterlage dienen, und auch eine Art Geländer mit eingeflochtenen Knütteln wird vermittelst der Lianen hergestellt. Auf einer Seite des Flusses muß man den die Brücke tragenden Baum mit Hilfe einer Lianenstrickleiter ersteigen; auf der anderen Seite gehts ebenso wieder hinunter. Richtige Pfahlbrücken sind sehr selten.

Ähnlich spielt sich der Trägerverkehr in den Savannengebieten Deutsch-Ostafrikas oder Togos ab; hier sind es die langen 4—6 m hohen büschelförmigen starren Gräser, die dornigen Büsche, die mannigfachen gefährlichen Tiere, die das Reisen erschweren und verlangsamen.

Alleiniges Verkehrsinstitut ist der *Trägerverkehr*, von den spärlichen europäischen Anlagen abgesehen, vor allem im großen tropischen Urwald- und Savannengebiet Afrikas, ferner im Urwald Südostasiens und Südamerikas. Aber auch in Hinterindien, in Südchina und in Altjapan spielte sich der Verkehr hauptsächlich als Trägerverkehr ab. Hier dürfte diese Tatsache wohl hauptsächlich den der Tierzucht ungünstigen Naturverhältnissen Südostasiens und dem wirtschaftlichen Kleinbetrieb, der große Haustiere nicht hält, zuzuschreiben sein.

Die Trägerkarawane, Deutsch-Ostafrikas z. B., leistet wirtschaftlich unglaublich wenig. Die Tragfähigkeit eines Mannes beträgt im Durchschnitt 30 kg. Um 1 Tonne, also 1000 kg, Waren fortzuschaffen, sind also schon über 30 Mann nötig. Um die Last eines Güterwagens von 15 Tonnen Tragfähigkeit zu befördern, schon 500 Träger. Eine Karawane pflegt darum aus Hundert oder Hunderten von Personen zu bestehen. Natürlich marschiert man nur bei Tageslicht, und alle 2—3 Stunden wird jedesmal eine halbstündige Ruhepause gemacht. Die Marschleistung ist gering. Die Verpflegung bereitet große Schwierigkeiten; entweder nimmt man die nötigen

Lebensmittel mit oder man tauscht sie von den Eingeborenen gegen mitgeführte Tauschartikel ein. Es ist klar, daß mit einer solchen Trägerkarawane größere Güter, wenn sie nicht in kleine Teile zerlegt werden können, überhaupt nicht transportierbar sind, und daß ferner der Verkehr sehr wenig leistungsfähig, unglaublich langsam und kostspielig ist. Das will ich noch durch einige Beispiele erläutern. Die Franzosen kostet jede Tonne Waren von der Guineaküste zum Tsadsee 1800 Francs, also 1½ Francs pro km des direkten Weges dorthin. Dabei rechnet man noch 50—60 % Verlust im Busch. Auf der englischen Ugandabahn in Brit.-Ostafrika kommt 1 Tonnenkilometer nur auf 4½—5 Pfennige Transportkosten zu stehen.

In Togo kostete vor dem Bau der Eisenbahn Lome—Palime der Transport einer Last Palmöl im Werte von etwa 7,50 Mark von Misahöhe bei Palime bis zur Küste 5 Mark Transportkosten. Die Eisenbahn befördert dieselbe Last etwa für 50 Pfennige bis 1 Mark. Bei dem teuern Trägertransport hörte die Exportfähigkeit des Palmöls jenseits 150 km Entfernung von der Küste überhaupt auf. Die Eisenbahn erweitert den Ausfuhrbereich durch Verminderung der Transportkosten bedeutend.

In Deutsch-Ostafrika gingen im Jahre 1903 von den beiden wichtigsten Küstenorten im Süden: Kilwa und Lindi aus nach Wiedhafen am Nyassasee 27 000 Träger ab, die 14 000 Lasten, d. s. 450—500 Tonnen Waren, beförderten, also so viel wie ein einziger Güterzug von 30—35 Wagen mit sich führen kann. In den Küstenbezirken Kilwa und Lindi leben nach Schätzung 4—5000 Männer vom Trägerdienste und gehen also der eigentlichen produktiven Tätigkeit, der Landwirtschaft, verloren. In allen sieben wichtigen Küstenplätzen Deutsch-Ostafrikas gingen 1903 mit Karawanen aus dem Innern nur 1900 T. Waren ein, die in 63000 Trägerlasten befördert wurden. Der ganze Güterverkehr aus dem Innern Deutsch-Ostafrikas zur Küste betrug also, ich wiederhole es, nicht mehr wie 1900 T. Waren. Diese Last würde ein einziger Güterzug, wenn er 125 Wagen à 15 Tonnen Tragfähigkeit hätte, in einer einzigen Fahrt befördern können. Und mit der Beförderung einer solchen nach unseren Begriffen minimalen Güterlast sind um 100 000 Menschen monatelang in Anspruch genommen. Von dem Häupthafen Deutsch-Ostafrikas Daressalam bis zum Tanganjikasee brauchen die Trägerkarawanen drei Monate Zeit; denn es ist das eine Entfernung von rund 1500 km oder weiter als von Metz nach Stallupönen an der russischen Grenze. Eine einzige Tonne Waren, also 1000 kg, von Daressalam zum Tanganjikasee zu befördern, kostet 1500 bis über 2000 Mark, je nach der Jahreszeit, dem Trägerangebot usw. 1 Pfund kommt also auf 75 bis 100 Pfennige Transportkosten zu stehen. Welche Ware kann so hohe Spesen tragen! Auf dem billigsten Wege zum Nyassasee, nämlich auf dem Weg über den Sambesi und Shirefluß

brauchen Waren von Hamburg aus 6 Monate und kosten pro t/km 10 mal so viel als sie auf einer Eisenbahn vom Meere zum See kosten würden. Es ist 10 maliges Umladen der Güter notwendig.

Aus diesen paar Notizen erhellt wohl die gänzliche Unfähigkeit des Trägerverkehrs, der Wirtschaft die von uns an den Verkehr gestellten Dienste zu leisten, und die dringende Notwendigkeit von Eisenbahnbauten in den tropischen Kolonien. Heute ist ein Abfließen der meisten Produkte des Innern zur Küste, abgesehen von dem hochwertigen Elfenbein und Kautschuk, ausgeschlossen, weil die Transportkosten viel zu hoch sind. Die Eingeborenen produzieren nur so viel wie sie brauchen, und die Kolonie kommt nicht voran. Die Ugandabahn der Engländer, die vom Hafen Mombas zum Viktoriasee führt, nahe der Ostgrenze Deutsch-Ostafrikas, hat jetzt schon das Wirtschaftsleben der ganzen durchschnittenen Gegend und der Umgebung des Viktoriasees verändert. Statt 1 Mk. bis 1,50 Mk. pro t/km auf den Karawanenstraßen beträgt die Fracht auf dieser Eisenbahn nur $4^1/_2$—5 Pfennige. Früher brauchte man 70 Tage, um von der Küste zum Viktoriasee zu kommen, jetzt nur 2 Tage. 1902 fertig gestellt, brachte die Bahn schon im Betriebsjahr 1904/05 an Stelle des veranschlagten Defizits von 900 000 Mark einen Überschuß der Einnahmen über die Betriebskosten.

Ich will schließlich noch erwähnen, daß im vormodernen Japan allein eine Million Menschen lediglich von dem Trägergewerbe lebte, und daß um den Meilingpaß, über den der Transport von der östlichen Mitte Chinas nach Kanton geht, über 60 000 Träger wohnen.

Weit leistungsfähiger wird der Verkehr, wenn *Transporttiere*, Last- oder Zugtiere, verwendet werden. Der Lasttier- oder Saumverkehr ist besonders für die subtropische Zone und für die Wirtschaftsstufe der Tradition charakteristisch. So sind im trocken-subtropischen Gebiet Nordafrikas, Vorderasiens, Zentralasiens, im Indusgebiet Vorderindiens, in Turkestan Saumtiere die Haupttransportmittel, aber auch in Südspanien, Italien, auf der Balkanhalbinsel und in Südrußland, ferner in der Nordhälfte Chinas und in der Mandschurei werden Saumtiere stark verwendet. Auch in den wenig erschlossenen Teilen Australiens und in den gebirgigen Gebieten Süd- und Mittelamerikas spielen die Last- und Reittiere im Verkehr die Hauptrolle.

Am meisten in Anwendung kommt wohl der *Esel*, ferner das *Maultier*, weniger das *Pferd*, in Wüstengegenden das *Kamel*, in Burma der *Elefant*, in Tibet der *Yak* oder Grunzochse, in den Anden Südamerikas das *Lama*, stellenweise auch das *Rind*, je nach den Lebensbedingungen der einzelnen Haustiere, die ich früher behandelt habe.

Auch dieser Saumverkehr ist noch teuer genug, aber bedeutend billiger und leistungsfähiger als der Trägerverkehr. Auf der Straße

von Samsun an Kleinasiens Nordküste nach Charput in Armenien schwanken die Frachtkosten der aus Kamelen oder Maultieren bestehenden Karawane zwischen 24 und 34 Pfennigen für 1 t/km, sind also noch immer 5—7 mal so hoch wie auf der Ugandabahn.

Eine Karawane aus Tripolis, die nach Kano am Südrand der Sahara Zucker, Tee und Kleiderstoffe gebracht hatte, beförderte zurück nach Tripolis auf 1220 Kamelen Waren im Werte von 820 000 Mark. Davon waren 200 Lasten Straußenfedern, 1000 Lasten Felle und 20 Lasten Elfenbein. Ein Tonnenkilometer kam auf etwa 20 Pfennige Transportkosten zu stehen, also 4 mal so teuer wie auf der Ugandabahn. Eine solche Saharakarawane ist natürlich monatelang unterwegs.

In den kulturell fortgeschrittenen Gegenden der Subtropen und vor allem in der gemäßigten Zone ist der *Wagen*, von Pferden oder stellenweise von Rindern gezogen, das Haupttransportmittel von Gütern und Personen. So in Argentinien, Uruguay und Südbrasilien, in Südafrika und in den kultivierten Gebieten Australiens, von tropischen Gebieten fast nur auf den kulturell fortgeschrittenen westindischen Inseln, in Britisch-Indien und auf Java; dann in den Kulturstaaten der nördlichen Halbkugel, also in den Vereinigten Staaten, in Europa und auch in Sibirien. Meist findet aber der Wagenverkehr, der natürlich wieder viel leistungsfähiger ist wie der Saumtierverkehr, auf primitiven Fahrwegen statt, die gar nicht oder fast gar nicht hergerichtet sind. Das schränkt ihre Benutzbarkeit stark ein, und zu Zeiten, wo es regnete oder tauete, sind die Wege nur mangelhaft oder überhaupt nicht zu benutzen. Anders in West- und Mitteleuropa. Hier sind in Großbritannien, Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Dänemark, Deutschland, der Schweiz, zum Teil Österreich und Ungarn alle wichtigeren Straßen chaussiert, d. h. zu jeder Jahreszeit fahrbar gemacht worden. In den andern Ländern des Wagenverkehrs sind Chausseen nur vereinzelt zu finden, breiten sich aber mit zunehmender Besiedelung aus. Entscheidend ist also für das Vorkommen ordentlicher, zu jeder Zeit benutzbarer Straßen doch die Kulturstufe. Leider ist das statistische Material über die Straßen für einen Vergleich der Kulturländer recht mangelhaft, der Begriff der künstlichen Straße sehr unsicher. Im großen und ganzen wird folgende Tabelle zutreffen; nur Italien hat darin sicher eine zu günstige Stellung. Es haben befestigte Straßen auf 100 qkm Fläche Italien 36,5 km; Belgien 32; die Britischen Inseln 26, Deutschland 24, Frankreich 19—20, Österreich 11, Portugal angeblich 10, Spanien 4,5, Rußland 0,9 km.

Von größter Bedeutung für das Verkehrswesen war die Heranziehung einer leistungsfähigen mechanischen Transportkraft, des *Dampfes*. Schon im 18. Jahrhundert hatte man das Problem erkannt,

die stehende Dampfmaschine zu einer beweglichen, zu einer Lokomotive, zu machen; aber erst 1829 gelang die Lösung der Aufgabe dem Engländer George Stephenson auf der ersten Eisenbahnlinie der Erde Stockton-Darlington. Am 15. Sept. 1830 fand die Eröffnung der Strecke Manchester - Liverpool statt, und nun trat die *Eisenbahn*[1]) ihren Siegeslauf durch die zivilisierten Länder der Erde an. Wie sie in einem Lande der gemäßigten Zone erfunden war, so verbreitete sie sich zuerst auch nur in den Ländern der *gemäßigten Zone*, der höchsten Wirtschaftsstufe, und auch heute kann die Dichte des Eisenbahnnetzes als ein Maßstab betrachtet werden für die Erschließung der Länder und die Intensität ihrer Bewirtschaftung. Die Entwickelung des Eisenbahnnetzes der Erde ist eine erstaunliche gewesen. 1830 gab es 332 km, 1840 rund 7700, 1850: 38 600, 1860: 108 000, 1870: 210 000, 1880: 372 000, 1890: 617 000, 1900: 790 000, um 1905: 900 000 km Eisenbahnen.

Europa ist mit etwa 35 % an dem Eisenbahnnetz der Erde beteiligt. Hier kommen 3,2 km Eisenbahn im Durchschnitt auf 100 qkm Fläche, in Amerika nur etwas über 1 km; in Australien, Asien und Afrika ist das Eisenbahnnetz, mit der Fläche verglichen, noch ganz wenig ausgebreitet.

Am dichtesten ist das Bahnnetz in Belgien mit 24,6 km Eisenbahn auf 100 qkm. In weitem Abstande folgen Großbritannien mit 11,6 und Deutschland mit 10,4 km. Dann folgen die Schweiz, die Niederlande, Frankreich, Dänemark, Österreich und Ungarn. Italien hat nur noch 5,6 km, Schweden, Spanien und Portugal stehen schon unter dem Durchschnitt Europas mit etwa 2,75; dann folgen Rumänien, Griechenland, Bulgarien, Serbien, schließlich Rußland (mit Finnland) mit 1 km.

In Amerika, das mit etwa 50 % an dem Eisenbahnnetz der Erde beteiligt ist, haben die Vereinigten Staaten sowohl absolut mehr Kilometer Eisenbahn wie Europa, als auch relativ, nämlich 3,6 km auf 100 qkm. Sie stehen also der Dichte des Netzes nach zwischen Schweden und Italien, avancieren jedoch schnell. Beträchtliche Eisenbahndichte hat ferner der Südosten Kanadas; auch Mexiko, das mittlere Argentinien, das mittlere Chile, das südliche Brasilien sind neuerdings ziemlich gut mit Eisenbahnen ausgestattet worden. Auch die westindischen Inseln, besonders Cuba, sind ziemlich reich daran.

Asien ist mit etwa $8^1/_2$ % an der Gesamtziffer der Eisenbahnen der Erde beteiligt. Und zwar haben die britischen Gebiete, vor allem Britisch - Indien, ferner Java und Japan dichtere Eisen-

[1]) Vgl. F. G. Hahn, Die Eisenbahnen, ihre Entstehung und gegenwärtige Verbreitung. Leipz. 1905. 150 S., Abb. (in „Aus Natur und Geisteswelt", Bd. 71); Archiv für Eisenbahnwesen; Zeitung d. Vereins deutsch. Eisenbahnverwaltungen. Berlin.

bahnnetze. In Korea, China und Russisch-Asien werden neuerdings lebhaft Eisenbahnen gebaut.

Australien besitzt 3 % der Eisenbahnen auf der Erde. Am dichtesten ist das Netz im fruchtbaren Osten, besonders im Südosten; auch auf Neuseeland.

Afrika besitzt noch nicht 3 % aller Eisenbahnen der Erde, obwohl es doch an 21 % alles Landes umfaßt. Auch hier sind die kulturell am meisten fortgeschrittenen Länder am besten mit Eisenbahnen ausgestattet, nämlich Ägypten, Algerien und Tunis im subtropischen Norden und Brit.-Südafrika im subtropischen Süden.

Auf rund 160 Milliarden Mark will man das Anlagekapital aller Eisenbahnen schätzen; daran ist Deutschland mit etwa 10 Milliarden, die Union mit über 61 Milliarden Mark beteiligt.

Mindestens $^9/_{10}$ aller Eisenbahnen liegen jetzt in der *gemäßigten Zone.*

Jedoch werden in den anderen Klimazonen immer mehr Eisenbahnen gebaut, und man kann kaum daran zweifeln, daß sich zuerst die Länder der *subtropischen* und schließlich auch der *tropischen Zone* mit einem dichten Eisenbahnnetz bedecken werden.

IX. Der Wasserverkehr.

Der *Wasserverkehr* der Menschen empfing seine Schulung ohne Zweifel auf den Flüssen und Seen des Festlandes. Von dort wagte man sich, Erfahrungen sammelnd, in die Küstengewässer und Nebenmeere, bis die Fortschritte der Technik des Schiffsbaues, der Schiffahrtskunst und der Orientierungsmöglichkeit schließlich die Überwindung der großen Wasserwüsten, der Ozeane, zuwege brachten.

Nil, Euphrat, Tigris, Indus, die chinesischen Flüsse sind schon Tausende von Jahren vor Christo von Schiffen befahren worden. Auf Euphrat und Tigris sind zum Teil noch heute die alten primitiven Verkehrsmittel in Gebrauch, die uns aus dem Altertum beschrieben werden.

Auch heute noch hat die *Binnenschiffahrt*[1]) eine hohe Wichtigkeit, besonders führen die *Flüsse* dem Meeresverkehr die Güter des

[1]) Vgl. L. Metschnikoff, La Civilisation et les grands fleuves historiques. Paris 1889; G. Stoy, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Binnenschiffahrtsstraßen. Diss. Leipz. 1894; K. Hassert, Die anthropogeographische und politisch-geographische Bedeutung der Flüsse (Zeitschr. f. Gewässerkunde, 1899, 189—219); C. V. Suppán, Wasserstraßen und Binnenschiffahrt. Berlin-Grunewald 1902. 564 S., Abb.; Th. M. Cords, Die Bedeutung der Binnenschiffahrt. Stuttg. 1906; Chisholm, Inland waterways (The Geogr. Journal 1907, Nr. 1); Eger, Die Binnenschiffahrt in Europa und Nordamerika. Berlin 1899, 4 K.; Das Schiff, Berlin, seit 1880; Zeitschrift für Binnenschiffahrt. Berlin seit 1894; W. Halbfass, Die Bedeutung der Binnenseen für den Verkehr (Vhgn. d. 14. deutsch. Geogr.-Tages zu Cöln. Berlin 1903, 142—60).

Landes zu und verteilen wieder die von weither über Meer gebrachten Waren über das Land. Je produktenreicher ein Land ist, und je inniger sein Verkehrsleben in die Verkehrswirtschaft der Erde eingeknüpft ist, um so wertvoller werden ihm die Flüsse sein, um so empfindlicher wird der Mangel an brauchbaren Wasserstraßen sich ihm fühlbar machen.

Die Gebiete der Erde sind nun von Natur sehr verschieden quantitativ und qualitativ mit Flüssen ausgestattet. Die niederschlagsreichen Gebiete der Erde werden viel fließendes Wasser besitzen; die Länder der tropischen Zone und der gemäßigten Zone haben einen großen Reichtum an Flüssen, die polare Zone und die trockene Abteilung der subtropischen Zone sind schlecht damit ausgestattet. Freilich die Menge der Flüsse allein ist nicht maßgebend, vielmehr kommt es besonders auf die Qualität der Flüsse an, vor allem auf die Tiefe, das Gefälle und auf die Wasserbeständigkeit. Die Tiefe eines Flusses ist von vielen lokalen Faktoren abhängig, das Gefälle von den Bodenformen, aber die *Wasserbeständigkeit* zeigt bis zu einem gewissen Grade *regionale Verbreitung*. Je gleichmäßiger der Wasserstand eines schiffbaren Flusses ist, um so brauchbarer ist er. Flüsse, die ihre Quellen oder Zuflüsse in schnee- und gletscherreichen Hochgebirgen haben, oder aus waldreichen Gebieten stammen, haben meist die geringste Schwankung zwischen Hoch- und Niedrigwasser. Der Rhein zeigt z. B. an der holländischen Grenze das günstige Verhältnis der geringsten zur größten Wassermenge wie 1 : 6,6. Das Niedrigwasser der Mosel oberhalb Metz verhält sich dagegen zum Hochwasser etwa wie 1 : 98 und das der Loire in Frankreich bei Briare wie 1 : 312. Im allgemeinen sind in der *gemäßigten Zone* die Unterschiede der jahreszeitlichen Wasserstände nicht sehr groß, und die Flüsse also für den Verkehr günstig.

Bei den Flüssen der *trocken-subtropischen Zone* sind die Wasserstandsschwankungen sehr beträchtlich. Im trockenen spanischen Sommer ziehen sich die Flüsse zu unscheinbaren Wasserfäden zusammen oder verschwinden wohl auch ganz, im Frühjahr gleichen sie reißenden Gießbächen. Unter diesen Verhältnissen kommen sie für den Verkehr fast gar nicht in Betracht, falls nicht die hochstehende Technik eines Kulturvolkes gewaltig eingreift. Der riesige Darling in Australien, dem einzigen bedeutenden Murray-Flußsystem des Erdteils angehörig, ist nur bei Hochfluten, die ganz unberechenbar auftreten, fahrbar. In wenigen Tagen steigt er dann von dem Zustand völliger oder fast völliger Austrocknung zu bedeutender Wassermenge an. Die kleinen Schleppdampfer liegen auf der Lauer — kann man sagen — diese Zeit auszunutzen und die lagernde Wolle aus dem Binnenland mit Lastbooten herabzuholen. Nach wenigen Tagen oder Wochen kehrt der alte Zustand wieder.

Das sind Bilder aus den sommertrockenen Subtropen. Hier haben die Flüsse alle geringe oder — wie in Deutsch-Südwestafrika — gar keine Verkehrsbedeutung.

In der *feucht-subtropischen* und *tropischen Zone* sind die Wasserstandsverhältnisse wieder günstiger. Der untere Jangtsekiang und auch der Sikiang in China sind z. B. prächtige Wasserstraßen, wenn auch der Jangtsekiang zur Hochwasserzeit bis 12 m höher steht wie zur Niedrigwasserzeit.

Sehr groß sind auch die Schwankungen der Flußwasserstände in den tropischen Flüssen, die seitab des Äquators, also gegen die Wendekreise hin, liegen, wo Regenzeit und Trockenzeit deutlich auseinander treten. Schwankungen von 5—8 m in der Wasserstandshöhe sind nichts Ungewöhnliches, so beim Niger, Senegal usw. In Togo, in Deutsch-Ostafrika, in Indien liegen die meisten Flüsse zur Trockenzeit ohne Wasser da. In der trockenen Zeit hat die Schiffahrt selbst auf den größeren, natürlich noch unregulierten Flüssen mit starken oder unüberwindlichen Schwierigkeiten zu kämpfen.

Gleichmäßiger ist der Wasserstand in den Flüssen der eigentlichen *engeren Äquatorialzone*, wenig abseits des Äquators, wo Regen fast zu allen Jahreszeiten vorkommen. Besonders günstige Verhältnisse zeigen die beiden Äquatorialflüsse Amazonas und Kongo, indem bei beiden die nördlichen Nebenflüsse die Niederschläge des nordhemisphärischen, die südlichen des südhemisphärischen Sommers dem Hauptflusse zuführen, der auf diese Weise, abwechselnd von links und rechts genährt, das ganze Jahr hindurch wasserreich bleibt.

Natürlich wechselt der Wasserstand der Flüsse nicht nur mit den Jahreszeiten, sondern auch *von Jahr zu Jahr*. Und da die Schiffe auf eine mittlere Tiefe eingerichtet sind, so wird die Schiffahrt, auch unserer gemäßigten Zone, schwer betroffen, falls einmal der normale Wasserstand bei weitem nicht erreicht wird. Eine große Errungenschaft, die sich allmählich der Praxis wird nutzbar machen lassen, ist die Aufdeckung einer etwa *35 jährigen Klimaperiode*. Die eine Hälfte einer solchen Periode von etwa 35 Jahren ist niederschlagsreich, die andere hat Mangel an Niederschlägen. Natürlich sind beide Hälften der Perioden und die Perioden unter sich durch Übergänge verbunden, und es zeigen sich auch im einzelnen Unregelmäßigkeiten, aber doch ist der Gegensatz des Wasserstandes in jener und dieser Hälfte der Periode deutlich ersichtlich. Um 1880 hatten wir das letzte Maximum der Feuchtigkeit, hätten also das Minimum der Feuchtigkeit um das Jahr 1898 etwa überschritten und näherten uns wieder einem Maximum der Feuchtigkeit, das um 1915 fallen würde; d. h., wir können etwa für die nächsten 15 Jahre gute Wasserstandsverhältnisse der Flüsse erwarten. Mit solchen Gesetzmäßigkeiten vermag das Verkehrsleben sehr wohl zu rechnen.

Noch manche andere Verhältnisse sind außer den Niederschlägen für den Verkehrswert der Flüsse von Wichtigkeit, z. B. die Barrenbildung, das Gefälle, Stromschnellen, Katarakte und Wasserfälle; sie zeigen im allgemeinen weniger regionale Verbreitung.

Ferner ist es von größter Verkehrsbedeutung, ob ein Fluß wie die sibirische Lena ins schiffahrtslose Polarmeer oder wie die Wolga ins abflußlose Kaspische Meer oder wie die Weichsel in ein Nebenmeer, die Ostsee, oder wie der Rhein in die Nordsee, das befahrenste Randmeer eines Ozeans, oder wie der Amazonas direkt in den Ozean strömt.

Sodann aber ist die von der Bodengestalt der Erdteile bedingte *Länge* der Flüsse und die *Größe des Stromgebietes* von hoher Wichtigkeit für seine mögliche Verkehrsleistung. Ein großes Stromgebiet sammelt selbstverständlich einen viel größeren Verkehr wie ein kleines. Das größte aller Stromgebiete gehört Südamerika an. Es ist das des Amazonas, zu dem der Wasserverkehr von $^1/_{20}$ der ganzen Landoberfläche gravitiert. Dann folgt das Strombecken des Kongo in Afrika, dann das des Mississippi in Nordamerika, dann das des La Plata in Südamerika. Aus diesen Namen erhellt uns die günstige Ausstattung Amerikas und besonders Südamerikas mit mächtigen Stromsystemen. Darauf folgen die Strombecken des Ob in Sibirien, Nil und Niger in Afrika, Jenissei, Lena und Amur in Russisch-Asien, Jangtsekiang in China, usw. In dem kleinen Europa und in Australien gibt es solche riesenhaften Strombecken natürlich nicht. Freilich, nur wenn ein Land in hoher Kultur steht, gewinnt die Größe des Strombeckens Bedeutung. Das kleine Rheingebiet dürfte noch auf längere Zeit allen genannten Strombecken der Erde an Verkehr weit überlegen sein.

Die Richtung der einströmenden Zuflüsse ist ebenfalls ein Moment von großer Wichtigkeit für den Verkehr, auf das hier noch hingewiesen sei. Am wichtigsten unter allen Nebenflüssen sind solche, welche sich benachbarten Strombecken und Flüssen nähern, weil dadurch nämlich Kanalverbindungen erleichtert werden. Z. B. sind Frankreichs Flüsse dadurch sehr geeignet für Kanalanlagen, daß sich gerade diejenigen sehr nahe kommen, die das Land nach verschiedenen Seiten entwässern. So ist auch die Annäherung von Donau und Rhein vermittelst ihrer Nebenflüsse Altmühl, Regnitz, Main ebenso günstig wie die Annäherung der Nebenflüsse der Donau an Oder und Weichsel in der Gegend von Neutitschein und Oderberg. Dort hat man den Ludwigskanal gebaut, hier plant Österreich Kanalverbindungen. Überhaupt ist Europa in dieser Hinsicht vor allen anderen Erdteilen bevorzugt, daß sich kreuz und quer durch den Erdteil transkontinentale Kanäle legen lassen — eine Gunst, die noch lange nicht ausgenutzt ist. Sehr günstig ist die Entwickelung der deutschen Flußsysteme in Norddeutschland, wo die

Nebenflüsse jedes Flusses immer dicht an den östlich benachbarten nächsten Hauptfluß heranreichen. Das befördert die Anlage von Kanälen sehr, zumal die Wasserscheiden ganz flach sind. Darauf kommt's nämlich auch sehr an. Eine hohe Wasserscheide zwischen sich nähernden Flüssen macht Kanäle unmöglich, schon eine hundert Meter hohe beeinträchtigt wegen der vielen Kammerschleusen, die zur Überwindung der Niveaudifferenzen nötig sind, den Verkehrswert sehr.

Es gibt sogar direkt Wasserteilungen zwischen Flußsystemen, so daß ein Sumpf oder ein See nach zwei verschiedenen Seiten entwässert. Solche Stellen, z. B. die zwischen dem westlichen und dem östlichen Manytsch in der Niederung zwischen Asowschem und Kaspischem Meer, sind natürlich wie geschaffen zur Anlage von Kanälen. Gabelungen zwischen zwei Flüssen, wie z. B. die bekannte durch den Cassiquiare bewirkte zwischen Orinoco und Amazonas, können von hohem verkehrsgeographischen Werte werden.

Hinderlich ist dem Verkehr auf den Flüssen nördlicher Breiten die *winterliche Eisdecke*. Die Schiffahrt wird durch sie in unangenehmer Weise unterbrochen. Es kommen in dieser Beziehung nur die polare und die gemäßigte Zone in Betracht. Die Gunst der ozeanischen warmen Westseiten, die Ungunst der Ostseiten der nördlichen Landmassen in gemäßigten und polaren Breiten sind deutlich erkennbar. Die Mündung des St. Lorenzstromes bei Quebec an der ungünstigen Ostseite von Nordamerika ist 141 Tage mit Eis bedeckt, obwohl sie südlicher liegt als die eisfreie Rheinmündung. Englands Flüsse an der günstigen Westseite Europas sind eisfrei, und der Rhein zwischen Mainz und Koblenz ist im Durchschnitt nur 18 Tage, die mittlere Elbe schon 45 Tage, die Weichsel bei Warschau 60, der Uralfluß bei Orenburg in derselben Breite wie die mittlere Elbe 155 Tage, der Ob bei Tomsk 179 Tage, die Lena bei Kirensk 203 Tage, der Amur an der Mündung, an der ungünstigen Ostseite Asiens, in der Breite der Elbmündung 96 Tage geschlossen. Man macht jetzt in den Kulturländern von großen Eisbrechern Gebrauch, denen es auch gelingt, wenn das Eis nicht zu stark ist, den Schiffsverkehr aufrecht zu erhalten. Auf den Flüssen Deutschlands arbeiten jetzt Winters vielfach Eisbrecher, besonders in den Unterläufen.

Wollte man sich heute alle unsere regulierten Flüsse in den Naturzustand zurückversetzt denken, es würden nur wenige für die Schiffahrt brauchbar sein. In allen Kulturländern *hat der Mensch tief in den Naturzustand der Flüsse eingegriffen*. Im Altertum der Römer waren die Änderungen noch vergleichsweise bescheiden. Nach dem Hinsinken der Römerkultur, die für Europa ein Zurücksinken in Barbarei bedeutete, standen Wissenschaft und Technik viel zu tief, als daß man zu Korrektionsarbeiten an Flüssen hätte

schreiten können. Erst das späte Mittelalter führte uns wieder auf den Stand der Technik, den die Römer erreicht hatten. Als erste größere Flußkorrektion wurde seit 1720 die Kanalisation und Vertiefung des Mersey und eines Nebenflusses zwischen Liverpool und Manchester in Angriff genommen. Die Frachten zwischen beiden Städten sanken darauf von 40 auf 12 Shilling herab. Das wirkte anspornend und man nahm nun eine Reihe von anderen Arbeiten vor. Den Clyde, der den Zugang nach Glasgow bildet, konnte man, als er noch im Naturzustande war, bequem durchwaten. Heute ist er für Schiffe von 7,3 m Tiefgang zugänglich. Die Kosten solcher Arbeiten waren sehr hoch, aber der Nutzen größer. Für die Verbesserung des Mississippi sind schon über 320 Mill. Mark aufgewendet worden. Es bleibt auch bei den Kulturvölkern immer noch sehr viel für die Schiffbarkeit der Flüsse zu tun. Die *Stauweiheranlagen* im Gebirge versprechen von großer Wichtigkeit für die Aufrechterhaltung der Wasserstände, also der Schiffahrt, zu niederschlagsarmen Zeiten zu werden. *Kanäle*[1]) werden bei uns überall nach Möglichkeit zur Verbindung der Flußsysteme angelegt; Norddeutschland besonders ist ein Gebiet der Kanäle.

Wenn man aber vergleicht, wo solche Arbeiten an den Flüssen, die aus den unbrauchbaren Naturkindern nützliche Verkehrsträger machen, und solche Kanalbauten vorgenommen werden, dann zeigt es sich, daß die geographische Verbreitung solcher die Natur korrigierender Arbeiten ganz eng zusammenhängt mit der *Verbreitung der Wirtschaftsstufen*. Nur in den hochstehenden Kulturländern werden sie geleistet, also in West- und Mitteleuropa, in den Vereinigten Staaten und im südöstlichen Kanada, auch schon in Australien, vereinzelt in Britisch-Südafrika und in Argentinien. In Rußland und Südeuropa, selbst in Österreich und Ungarn schritt man im allgemeinen erst neuerdings zu größeren Arbeiten an den Flüssen und zu modernen Kanalanlagen; auch an den sibirischen Flüssen will man erst jetzt etwas tun. In den anderen Ländern der Erde fehlen derartige Arbeiten fast ganz; in China war man nur zu primitiven, nicht tiefgreifenden Werken gelangt. Der Amazonas, der Niger, der Kongo usw. sind noch reine Naturkinder, und erst die dort kolonisierenden bzw. handeltreibenden Kulturvölker legen allgemach Hand an, auch sie zu verbessern und zu regeln.

Ich wiederhole! Der heutige Nutzen der Flüsse für den Verkehr ist abhängig 1. von den *Naturverhältnissen*, und da sind die gemäßigte, tropische und feucht-subtropische Zone am besten ausgestattet,

---

[1]) R. Kuhn, Die Binnenschiffahrtskanäle bei der Pariser Ausstellung 1900. Wien 1901. 62 S.; G. Schanz, Der künstliche Seeweg und seine wirtschaftliche Bedeutung. Grunewald-Berlin 1904. 96 S.

und 2. von der Kultur- oder *Wirtschaftsstufe der Völker*. Der kleine Rhein hat eine viel höhere Verkehrsbedeutung wie der mächtige Amazonas, weil jener durch hochentwickelte Kulturländer, dieser durch tiefstehende Tropenländer fließt.

Mit der Verkehrsbedeutung der *Seen* ist es ebenso. Es gibt gewisse Gegenden auf der Erde, die von Natur besonders reich mit Seen ausgestattet sind. Dort werden Gebiete wichtigen Seeverkehrs anzutreffen sein. In erster Linie sind die glazialen oder *Eiszeitgebiete* zu nennen; zuerst die, von denen die Eisströme ihren Ausgang nahmen, den lockeren Boden forttragend, also die glazialen Abräumungsgebiete; hier lagern in den vom Eis ausgehobelten Wannen des Felsbodens nun massenhaft Seen. Solche Seengebiete finden sich in Skandinavien, Finnland und in der weiteren Umgebung der Hudsonbai Nordamerikas. Hier haben z. B. die fünf großen Seen eine ungeheure mittelmeergleiche Verkehrsbedeutung gewonnen. Aber auch die schwedischen, norwegischen, finnländischen und nordrussischen Seen werden stark von Dampfern usw. benutzt.

Südlich der großen genannten Seenzone liegt eine zweite, im glazialen Aufschüttungsgebiet, d. h. also in dem Gebiet, dessen Boden von den alten nordischen Gletschern aufgeschüttet ist. Ein derartiges glaziales Aufschüttungsgebiet sehen wir in den Landrücken Norddeutschlands vor uns, die geradezu wegen ihres Seenreichtums als Seenplatten bezeichnet werden. Der Schweriner, Ratzeburger, Große Plöner und Müritzsee, die Havel- und Spreeseen, die masurischen Seen usw. werden ebenfalls von der Schiffahrt stark ausgenutzt. Ein entsprechendes Gebiet schließt sich in Nordamerika südlich an die Großen Seen an, und auch auf der südlichen Halbkugel gibt es entsprechende glaziale Abräumungs- und Aufschüttungsgebiete.

Weitere Seengruppen haben wir in gewissen *Steppengegenden* der Erde, z. B. in der Kirgisensteppe und im Gebiet des Kaspischen Meeres, als Reste alter Meere zu vermerken. Vielfach sind diese Steppengebiete recht unfruchtbar, und daher ist der Verkehrswert der Steppenseen, die zum Teil auch sehr seicht sind oder ganz aussterben, meist ziemlich gering. Auch der Große Salzsee Nordamerikas, der Ngamisee Südafrikas und die Etoschapfanne Deutsch-Südwestafrikas, die Seen Australiens gehören hierhin.

Auch in und an dereinst weit vergletschert gewesene Gebirge, wie die Alpen, lagern sich nicht selten größere verkehrswichtige Seen. Ich erinnere an die norditalischen Seen, den Genfer, Vierwaldstätter und Bodensee.

So bekommen also weite Gebiete der Erde durch Seenreichtum den Charakter von Seeverkehrsgebieten. Auf die Einzelseen, die sich hier und da auf der Erde finden und lokal natürlich, wie die großen

afrikanischen Seen oder der Baikalsee, hohe Verkehrsbedeutung gewinnen können, will ich nur hindeuten.

Die größte Verkehrswichtigkeit unter den Wasserflächen hat aber das *Meer*[1]), die Hochstraße des Weltverkehrs. Schon bei der Behandlung der Verteilung von Land und Wasser auf der Erde habe ich seiner *Verkehrsbedeutung* in einigen Beziehungen zu gedenken gehabt. Es ist ein Erdmeer, über die ganze Erde hin im Zusammenhang, die Landflächen als Erdteile wie Inseln umschließend und nur durch die *Eismeere* im Norden Nordamerikas und Asiens und im Süden der Erdteile in der Befahrbarkeit beschränkt. Auf der Nordhalbkugel reicht an den ungünstigen Ostseiten der Landmassen der störende Einfluß des Polareises weit nach Süden herab. An der Labradorküste treiben Winters Eisberge bis zur Neufundlandbank, bisweilen in die schon vorsorgend südlich verschobenen Fahrstraßen der transatlantischen Dampfschiffahrt drohend hinein. Ganz anders an der Ostseite des Atlantischen Ozeans, an Europas begünstigter Westküste, wo die norwegischen Häfen infolge der Warmwasserheizung des Golfstroms bis zur Nordspitze Europas stets eisfrei sind. Ungünstig ist wiederum die Ostküste Asiens in dieser Hinsicht gestellt, wo bis Wladiwostok und zum Norden Koreas, in der Breite Lissabons, die Häfen noch jeden Winter durch Eis gesperrt werden. Begünstigt, wenn auch nicht so wie Europas Westküste, ist hingegen die Westküste Nordamerikas, wo bis hoch hinauf die Häfen Winters eisfrei sind. Auch der Süden der Erde liegt unter Packeis und Treibeis, aber ein Eisschluß der Häfen Süd-

---

[1]) Vgl. E. Murken, Die Grundlagen der Seeschiffahrt. Berlin 1904. 101 S.; A. Breusing, Die nautischen Instrumente bis zur Erfindung des Spiegelsextanten. Brem. 1890; F. Bidlingmaier, Der Kompaß, seine Bedeutung für die Seeschiffahrt und für unser Wissen von der Erde. Berlin 1907; A. Breusing, Die Nautik der Alten. Brem. 1886; Luebeck, Das Seewesen der Griechen und Römer. Progr. Hamburg 1890 u. 1891; O. Flamm, Schiffbau. Seine Geschichte und seine Entwicklung. Berlin 1907. 75 S., Abb.; Lindsay, History of the Merchant Shipping. 2. Aufl. Lond. 1882, 4 Bde.; K. Radunz, 100 Jahre Dampfschiffahrt. 1807—1907. Rostock 1907. VIII u. 300 S., Abb.; R. Jannasch, Die Wege und Entfernungen zur See im Weltverkehr. Berlin 1904. Karten und Tabellen; H. J. Haarmann, Die ökonomische Bedeutung der Technik in der Seeschiffahrt. Leipz. 1907; H. Wüstendörfer, Studien zur modernen Entwicklung des Seefrachtvertrags. Teil I. Dresd. 1905. VI u. 89 S.; J. Russell Smith, The Organization of ocean commerce. Philadelphia 1905; M. Eckert, Die Großmächte und der Großverkehr (Globus 88, Nr. 1, m. K.); Derselbe, Die wirtschaftliche und handelspolitische Bedeutung der Weltmeere (Mar. Rundschau 1905, H. 7); G. Schott, Die Verkehrswege der transozeanischen Segelschiffahrt in der Gegenwart (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1895); Derselbe, Die transozean. Segelschiffahrt der Gegenwart (Deutsch. Monatsschrift IV); Fr. Ratzel, Das Meer als Quelle der Völkergröße (Münch. 1900); C. Stern, Die Seemachtsfragen der Gegenwart. Berlin 1905. 48 S.; E. von Halle, Die Seemacht in der deutschen Geschichte. (Sammlg. Göschen.) Leipz. 1907. 154 S.

amerikas oder Australiens oder Neuseelands oder Südafrikas kommt nicht in Betracht, weil die Südkontinente schon in relativ niedrigen Breiten abbrechen.

Die befahrbare Fläche des Ozeans wird durch die Eiskappen der Polargegenden auf einen mittleren Erdgürtel beschränkt.

Innerhalb dieses Verkehrsgürtels ist das Meer ein vielgestaltiges Ding, und seine räumlich verschiedenen natürlichen Verhältnisse sind für die Verkehrsbedeutung der einzelnen Meeresteile wohl zu beachten. Die Meeresströmungen und Winde, die Größe und Gestalt der Meere, sogar ihr Salzgehalt usw. sind für den Weltverkehr von Bedeutung, die aber mit Vervollkommnung der Technik zurücktritt. *Winde* und *Meeresströmungen* sind z. B. besonders für die Segelschiffahrt noch von Wichtigkeit, indem diese in ihren Kursen starke Rücksicht auf deren Verteilung nimmt, um jede Fahrt mit möglichst günstigem Wind zu vollenden. Mit dieser Feststellung der Segelschiffskurse auf den Ozeanen hat sich die maritime Klimatologie ein dauerndes Verdienst um das Verkehrswesen erworben.

Größe, Umfang und Richtung des Verkehrs werden heute aber viel mehr durch die Produktivität und Kulturhöhe der Uferländer bedingt als durch die natürlichen Verhältnisse des Meeres.

In den großen Verkehrsozeanen, dem Atlantischen, Indischen und Großen oder Stillen Ozean kann man deutlich Hauptrouten des Verkehrs unterscheiden. Deren Richtung und Stärke wird durch zwei Faktoren hervorgebracht.

1. Durch die natürliche Tendenz des Verkehrs, klimatisch, von Natur an Produkten verschiedene Gebiete der Erde miteinander zu verbinden und den Austausch ihrer Produkte zu bewirken. Damit kommt eine Nord-Süd-, bzw. Süd-Nord-Tendenz des Seeverkehrs zustande, weil die Klima- und Wirtschaftszonen in der Hauptsache von West nach Ost angeordnet sind. Diese Tendenz des Verkehrs auf nordsüdliche Richtung ist auf der Weltverkehrskarte deutlich zu erkennen, wenn auch durch die von der Verbreitung des Landes erzwungenen Umwege der Nordsüdlinien diese Tatsache in etwas verdunkelt wird.

2. Wichtiger aber als die natürliche nordsüdliche Tendenz ist gegenwärtig wohl noch die Tendenz, die der Verkehr durch die Verbreitung der verschiedenen Wirtschaftsstufen erhält. Da die Kulturländer der Erde am stärksten ihre Wirtschaft in den Weltverkehr, der aus der örtlichen Arbeitsteilung für den Weltmarkt und der Spezialisierung der Völker resultiert, eingeknüpft haben, so stehen sie miteinander am stärksten in Verkehr, selbst wenn sie in denselben Breiten gelegen sind. Erst recht stark aber wird der Verkehr zwischen Kulturvölkern verschiedener Klima- und Wirtschaftszonen.

Aus diesen zwei Gesichtspunkten erklären sich die Hauptverkehrsrichtungen im Weltverkehr. Der Atlantische Ozean ist

unter allen drei Weltmeeren dasjenige, das die meisten und zugleich die intensivst befahrenen Verkehrsrouten aufweist. Der Große Ozean steht erst im Beginne einer Entwickelung des Großverkehrs. Der Indische Ozean ist das verkehrsreiche Zwischenmeer zwischen dem Atlantischen und dem Großen Ozean, dessen Verkehr vorläufig noch mehr nach der atlantischen als nach der pazifischen Seite gravitiert.

Am Atlantischen Ozean sind nicht nur beiderseits von Norden bis nach Süden hin die verschiedensten Produktionsgebiete aller Klimate aufgereiht, die miteinander zu verkehren streben, sondern zu beiden Seiten des Nordatlantischen Ozeans liegen auch die großen Kulturmächte der Erde mit ihrer gewaltigen landwirtschaftlichen und industriellen Produktion, die sie, soweit überschüssig, nach auswärts abzusetzen streben. Dafür ziehen sie, wie schon früher betont, Rohstoffe für ihre Industrie aus anderen Zonen heran. Aber auch am südatlantischen Ozean sind beiderseits die Länder allmählich in der Kultur aufgestiegen und weiter in aufsteigender Bewegung begriffen. Argentinien und Uruguay und die südlichen brasilianischen Staaten, auf der anderen Seite des Ozeans Britisch-Südafrika sind wichtige Produktions- und Konsumtionsgebiete geworden, von denen und nach denen hin bedeutende Verkehrsrouten laufen. Und so kommen die folgenden Hauptlinien des transatlantischen Verkehrs zustande:

1. *Die nördatlantische Route*, von Nordwesteuropa nach Nordostamerika oder von den nordwesteuropäischen Welthäfen nach New York usw. gerichtet. Auf dieser einen Hauptroute bewegt sich über die Hälfte des gesamten ein- und ausgehenden Schiffsverkehrs der Erde.

2. *Die mittelatlantische Route* von Nordwesteuropa nach dem amerikanischen Mittelmeer und seinen Küstenländern. Auf ihr bewegen sich reichlich 10 % aller im Weltverkehr aus- und eingehenden Netto-Registertonnen.

3. *Die südatlantische Route* von Nordwesteuropa nach Südamerika, namentlich nach Rio de Janeiro und Buenos Aires; auf ihr fahren rund 5 % aller ein- und ausgehenden Registertonnen.

4. *Die westafrikanische Route* von Nordwesteuropa längs der Westküste Afrikas nach Kapstadt und anderen britisch-südafrikanischen Häfen. Auf ihr sind noch nicht 4 % der Welthandels-Registertonnen der Erde beschäftigt. Diese Route dürfte in unferner Zukunft eine wesentliche Stärkung der Bedeutung erfahren durch die weitere Entwickelung der afrikanischen Kolonien Europas.

In Bildung begriffen ist eine *westatlantische Nordsüdroute* von den Vereinigten Staaten nach Westindien und Südamerika. Innerhalb des amerikanischen Mittelmeeres laufen schon jetzt vielfach die Schiffahrtslinien von der Union südwärts. Nach Brasilien und Argen-

tinien ist aber der vereinsstaatliche Verkehr noch nicht sehr umfangreich. Die Durchstechung[1]) der mittelamerikanischen Landenge, deren Notwendigkeit im vorigen Abschnitt begründet wurde, wird dem westöstlichen Verkehr im amerikanischen Mittelmeer eine große Verstärkung geben.

Als *Durchgangsmeer* wird der Atlantische Ozean von verschiedenen anderen Hauptverkehrsrouten benutzt. Da haben wir z. B. die *indisch-ostasiatisch-australische Route* von Nordwesteuropa aus durch das Europäische Mittelmeer und über Suez zu nennen, die Hauptverkehrsroute des Indischen Ozeans. Auf ihr fahren über 12 % aller im Welthandel verkehrenden Registertonnen. Sie endet in den großen japanischen Häfen einer-, den australischen Häfen anderseits.

Mit der indisch-ostasiatisch-australischen Route läuft znm Teil bis zum südlichen Ausgang des Roten Meeres parallel die *nord- und ostafrikanische Route*, auf der 9 % der gesamten aus- und eingehenden Registertonnen verkehren. Diese Route ist die westliche Küstenroute des Indischen Ozeans und vereinigt sich mit der ums Kap der Guten Hoffnung kommenden westafrikanischen Verkehrsroute.

Die erwähnte südatlantische Route von Nordwesteuropa nach Südamerika führt hingegen in ihrer Fortsetzung durch die Magalhãesstraße nach dem Großen Ozean.

Hier, im Großen Ozean, verkehren an der Ostseite, auf der *ostpazifischen Route*, längs der Westküste Amerikas, nur etwa 3½ % aller Registertonnen. Auf der *nordpazifischen Route* zwischen Nordamerika und Ostasien laufen sogar weniger als 1 % der Netto-Registertonnen der Welthandelsflotte. Auf der *mittelpazifischen Route* von Nordamerika nach Australien und Neuseeland weniger als ½ %. Noch steht also der pazifische Verkehr völlig hinter dem des Atlantischen Ozeans zurück. Aber die nordpazifische Linie zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten einer-, Ostasien anderseits, belebt sich schnell. Auf einer *südpazifischen Route* zwischen Australien und der Westküste Südamerikas knüpfen sich eben die Verkehrsfäden an. Auch eine *Süd-Nordlinie* von Australien und Neuseeland über die Inseln des Malaiischen Archipels nach Japan und China hinauf ist im Entstehen begriffen. Eine wichtige *mittelpazifische*

[1]) Vgl. O. Rossberg, Vergleichende Betrachtung der interoceanischen Kanäle. Progr. 1891; M. Voss, Der Suezkanal und seine Stellung im Weltverkehr. Wien 1904 (Bearb. von K. Hassert; Abhgn. d. K. K. Geogr. Ges. Wien, V, 1903/04, Nr. 3); Edler von Öthalom, Der Suezkanal. Wien 1905. VIII u. 104 S.; Lampe, Der mittelamerikanische Kanal. Berlin 1902; W. F. Johnson, Four centuries of the Panama Canal. New York 1906. 461 S.; B. Gerster, L'Isthme de Corinthe et son percement. Budapest 1896. 146 S.; Beseke, Der Nordostseekanal, seine Entstehungsgeschichte, sein Bau usw. Kiel 1893; Geschichte des Nordostseekanals. Festschr., hsg. von Loewe. Berlin 1895.

Route von Mittelamerika nach Westen wird die Schaffung des Panamákanals nach sich ziehen.

Die *Häfen*[1]) an den Rändern des festen Landes sind die Organe des Weltverkehrs. Sie führen die Produkte ihrer Hinterländer aus und deren Bedürfnisstoffe ein. Die größten Häfen schafft der Weltverkehr dort, wo die intensivste Produktion und Konsumtion stärksten Handel in Ausfuhr und Einfuhr hervorbringt. Die Verteilung der großen Häfen ist darum auch in hohem Grade von den Wirtschaftsstufen abhängig. Die wichtigsten Häfen liegen in den Kulturländern der *gemäßigten Zone*, in Nordwesteuropa und in Nordostamerika: dort London, Liverpool, Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam, Havre, Rouen, Bremen und Hamburg; hier Montreal, New York, Boston, Philadelphia und Baltimore.

Auch in der *subtropischen Zone* liegen noch sehr bedeutende Häfen: an der europäischen Seite Lissabon, Barcelona, Marseille, Genua, Neapel, Triest, Alexandria, Algier, Smyrna, Konstantinopel, Odessa usw., an der ostasiatischen Seite Jokohama, Kobe, Osaka, Schanghai und Kanton; an der ostamerikanischen Seite New Orleans, an der westamerikanischen Seite San Francisco.

Auf der südlichen Halbkugel sind in gemäßigten bis subtropischen Breiten, entsprechend der geringeren Ausdehnung des Landes und der jüngeren Kultur, die großen Häfen viel spärlicher: am Atlantischen Ozean sind Buenos Aires und Montevideo im Westen, Kapstadt im Osten; am Indischen Ozean etwa Port Natal im Westen, Fremantle im Osten zu nennen; am Großen Ozean Sydney, Melbourne, Adelaide, Auckland im Westen und Valparaiso im Osten.

In der *tropischen Zone* finden sich nur in den schon entwickelten Ländern größere Häfen: In Westindien Havana, in Britisch-Südasien Karatschi, Bombay, Kalkutta, Colombo, Rangun, Singapur. In Niederländisch-Indien: Surabaya auf Java, ferner Manila auf den Philippinen, Rio de Janeiro, Bahia in Brasilien, usw.

Fast alle die genannten Häfen sind *Treffpunkte von wichtigen Straßen*, entweder natürlichen (Flüssen, Meeresstraßen) oder künst-

---

[1]) Vgl. O. Krümmel, Über morphologische Hafentypen (Vhgn. d. Ges. f. Erdk. Berlin, 1885, Nr. 2); F. G. Hahn, Küsteneinteilung und Küstenentwicklung im verkehrsgeographischen Sinne (Vhgn. d. 6. deutsch. Geographen-Tages. 1886); O. Krümmel, Die Haupttypen der natürlichen Seehäfen (Globus 60, 1891, Nr. 21 u. 22, Kärtchen); F. v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende, 316 ff.; H. Retzlaff, Die typischen Formen der Meeresküsten. Progr. Kolberg 1904. 12 S.; J. C. Jülfs u. F. Balleer, Die Seehäfen und Seehandelsplätze der Erde in hydrogr., naut. und commerz. Beziehg. 3 Bde. (unvollständig). Hannover 1870 ff.; Dorn, Die Seehäfen des Weltverkehrs. 2 Bde. Wien 1891—92, Abb., Karten; De Cordemoy, Les Ports modernes. 2 Bde. Paris 1900. 1255 S.; H. Le Moult, Kurzer Leitfaden zur raschen Orientierung über sämtliche bekannt. Hafenplätze der Erde usw. Hamburg 1901. 653 S.

lichen (Kanälen, Eisenbahnen). So liegt z. B. Schanghai am Treffpunkt der Jangtsekiangstraße mit der Meeresstraße, Kanton des Sikiang mit der Meeresstraße, Kalkutta am Treffpunkt der Ganges- und Brahmaputrastraßen auf die Meeresstraße. In der Hauptsache werden die Häfen vom Verkehr ihrer Hinterländer genährt, es gibt aber auch Häfen, bei denen infolge günstiger Lage die Funktion, Sammel- und Verteilungsplatz für eine weitere Umgebung und Schiffahrtsstation für die durchlaufenden Schiffe zu sein, überwiegt. Solche Häfen sind z. B. Hongkong, Singapur, Sansibar, Colombo, Aden und zahlreiche kleinere Plätze wie die Häfen Maltas, Madeiras, der Kanarischen Inseln usw.

Die Häfen, die dem Seeverkehr dienen sollen, sind nicht alle von Natur gleich gut. Es gibt von Natur gute und schlechte Häfen. Selbstverständlich wird der Verkehr einen guten *Naturhafen* aufsuchen, wenn er zum Hinterland günstig liegt. Aber für den heutigen Tiefgang der Seeschiffe und die sonstigen Anforderungen der Seeschiffahrt gibt es überhaupt keinen Naturhafen, der diesen gewachsen wäre. Überall hat mehr oder weniger die menschliche Kunst eingreifen müssen, um die Häfen leistungsfähiger zu gestalten und zu erhalten. Denken wir z. B. nur an die Molen, an die Ausbaggerung, an die Beleuchtung der Zu- und Einfahrten der Häfen durch Leuchttürme. Auf der Erde sind nun diese Vorkehrungen des Menschen zur Verbesserung der Häfen durchaus nicht überall gleichmäßig verbreitet. In den Gebieten der tieferen Wirtschaftsstufen ist nichts an den Häfen getan worden. Z. B. sind erst die Europäer an den Häfen Chinas seit kurzem für Ausbaggerung usw. tätig. In den Tropen vollends sind sämtliche Häfen bis heute mehr oder weniger schlechte Naturhäfen geblieben, falls nicht etwa eine kolonisierende europäische Macht schon Arbeiten vorgenommen hat. Und wenn wir nachts von einem Standpunkt außerhalb unserer Erde die Verteilung der Leuchttürme betrachten könnten, so würden wir sie in engem Zusammenhange mit der Verteilung der Wirtschaftsstufen finden. Die *Leuchttürme* stehen dicht an den Küsten der Kulturvölker Europas und Nordamerikas. Auch an Australiens, Südafrikas, Argentiniens und Chiles, Japans Küsten ist schon eine ziemliche Zahl von Leuchttürmen erbaut worden. In der tropischen und subtropischen Zone herrscht dagegen meist Dunkel, abgesehen von jenen Punkten, wo die kolonisierenden Europäer und Amerikaner nun seit kurzem die Zeugen der Kultur, das Dunkel der Nacht zu erhellen, aufgebaut haben.

Denselben engen Zusammenhang zwischen Wirtschaftsstufe und Verkehrs- bzw. Handelswesen der Völker finden wir auch in den Zahlen des *Außenhandels*. Je höher ein Volk kulturell steht, desto mehr sucht es seine Wirtschaft der Vorteile des Weltverkehrs und Welthandels teilhaftig zu machen, desto größer ist relativ sein

Außenhandel. Im Jahre 1905 schätzte man den Spezialhandel aller Länder nach Ein- und Ausfuhr zusammen auf 113 Milliarden Mark. Davon entfielen auf das kleine Europa 64 %, auf Amerika über 18 %, auf Asien gut 11 %, auf Afrika erst 4½ %, auf Australien und Ozeanien über 2 %.

Von allen Staaten der Erde ist das kleine Großbritannien der mächtigste Handelsstaat. Gegen 15 % aller Aus- und Einfuhr der Länder dem Werte nach wickelt sich an den Küsten der Britischen Inseln ab. Über 11 % (1905) des ganzen Welthandels entfallen auf das kleine Deutschland[1]). Gegen 11 % (1905/06!) auf die großen Vereinigten Staaten. Dann folgen die Niederlande mit gegen 7 %; dann Frankreich mit gegen 7 %; dann Belgien mit gegen 4 %; Britisch-Indien mit 3,5; Österreich-Ungarn mit 3,3; das riesige Europäische Rußland mit 3; Italien mit 2,7%. Der Handel Kanadas (gegen 2 %) und Argentiniens (1,9 %) übertrifft den der Schweiz (gegen 1,7 %), der Australiens (1,5) und Britisch-Südafrikas in gemäßigten bis subtropischen Breiten ist in schnellem Wachstum begriffen, ebenso der Chinas und Japans, die 1,8 und 1,5 % des gesamten Welthandels beanspruchen. Wie glänzend steht unser Vaterland in dieser Liste da, wie in vielen anderen Vergleichslisten, die ich in den früheren Abschnitten gegeben habe.

Aber zum Schluß sei auf einige *Gefahren* unserer Stellung im Welthandel aufmerksam gemacht. Unsere Einfuhr und besonders unsere Ausfuhr sind durchaus nicht allein von unserer Tüchtigkeit abhängig, sondern auch von dem guten oder schlechten Willen unserer Konkurrenten auf dem Weltmarkt. Nun, Konkurrenten haben gewöhnlich mehr schlechten als guten Willen, und es sind gewisse Anzeichen dafür vorhanden, daß unser Handel dem gegenüber zu kurz kommen könnte. Der bekannte *britische Imperialismus* zielt darauf ab, unseren Handel in allen britischen Gebieten auf der Erde schlechter zu stellen wie den englischen. Wenn nun auch der britische Imperialismus noch nicht am Ziele ist, in Zukunft kommt's sicher zu einem wirtschaftlichen Zusammenschluß aller britischen Länder auf der Erde. Schon haben die Kolonien England Vorzugszölle für seine Einfuhr bewilligt. Besonders Kanada hat unsere Einfuhr mit schweren Zöllen belegt, aber nicht weniger auch Australien, Neuseeland usw. Alle jungen britischen Staatswesen der südlichen Halbkugel, Australien, Neuseeland, Britisch-Südafrika haben sich wiederum für die gegenseitigen Produkte Vorzugszölle bewilligt. Das sind alles Zeichen der Zeit. Die Kolonialkonferenzen werden das übrige besorgen. Was will unser kleines Deutschland diesen Riesengebieten gewähren oder androhen, um

[1]) 1905: Einf. 7129, 1906: 8022, Ausf. 5732 und 6359 Mill. Mk.

irgend welche Konzessionen zu erlangen! Ganz anders wird die Sachlage, wenn wir durch energische und schleunigste Entwickelung unserer *Kolonien* zu Produktions- und Aufnahmefähigkeit ein *größeres Deutschland* schaffen. Nicht nur können wir uns in den gehörig entwickelten Kolonien einen guten Teil unseres Bedarfs an Rohstoffen für die Industrie und einen Teil unserer Ausfuhr gegen alle Eventualitäten sicher stellen, sondern wir können auch anderen unfreundlichen Mächten mit empfindlichen Repressalien, mit Schließung unseres aufnahmefähigen größeren Deutschlands drohen und somit Zugeständnisse erreichen. Und nicht nur Großbritannien, auch Frankreich beschritt denselben Weg der Zollbegünstigung des Mutterlandes, erschwert uns also den Handel in seinen Kolonien. Die Vereinigten Staaten vollends drohen unsern Handel in Amerika zu erschweren; nicht nur in ihren neuen Kolonien, auch in Cuba haben sie die Priorität, teils durch die Nachbarschaft, teils dadurch, daß sie dem cubanischen Zucker, den sie zum größten Teil aufnehmen, einen Vorzugszoll von 20 % bei der Einfuhr nach der Union bewilligten, und dafür nun ihrerseits Vorzugsbehandlung genießen. Brasilien, für das die Union der beste Abnehmer von Kaffee ist, bewilligte neuerdings den Vereinigten Staaten einen Vorzugszoll bei der Einführung mancher Gegenstände und hat andererseits, am 1. Januar 1907 zahlreiche Positionen seines Zolltarifs erhöht, d. h. die Einfuhr erschwert.

Solche Erscheinungen mahnen uns mit Notwendigkeit, ein größeres Deutschland aufzubauen. Nur dann können wir unsere glänzende Stellung in Weltproduktion und Welthandel, die ich versucht habe, im Rahmen der ganzen Erde vom *Standpunkt des Wirtschaftsgeographen* zu schildern und aus *Natur* und *Wirtschaftsstufe* zu erklären, dauernd behaupten.

Register.

Ackerbau, s. Pflanzenbau.
Ackergeräte 45—46.
Alpaca 94.
Angoraziege 92.
Anthropophagie 86.
Äpfel 50.
Arengpalme 31.
Atlantischer Ozean 145—147.
Außenhandel 149—151.
Austern 44.

Banane 31.
Baumwolle 73—75, 114.
Baumwollindustrie, 113—114, 117, 118, 119f.
Bergbau 4f., 98—112.
Binnenschiffahrt 137ff.
Bier 54.
Boden 4ff., -formen 5, 129—130, -fruchtbarkeit 5, Gangbarkeit 5, Verteilung von Land und Wasser 5f., 124—129.
Borassuspalme 31.
Branntwein, s. Spiritus.
Braunkohle 110.
Büffel 95.
Butter 84.

Chinchillafelle 41.
Crin végétale 34.

Dampf 135f.
Datteln 68.
Diamanten 101—102.
Düngung 46.

Eier 96.
Eis 141.
Eisen 107—108, 114.
Eisenbahnen 125, 128, 129, 133ff., 136f.
Eismeere 144.
Elefant, Elfenbein 40, 134f.
Enten 96.
Esel 92, 134.
Espartogras 34.

Feigenbaum 68.
Felle 85.
Fischerei 28, 42—44.
Flachs 60.
Fleisch 84, 90.
Flüsse 137—143.
Frachtkosten 133ff.
Füchse 41.

Gänse 96.
Gerbstoffe 34.
Gerste 53—54.
Getreide 51—56.
Gold 102—104.
Großer Ozean 147—148.
Guanacos 41.
Gummiarabikum 34.
Guttapercha 33.

Häfen 148—149.
Hafer 54.
Halfa 34.
Handel 149—151.
Hanf 60, 80.
Häute 85.
Holz 35—39.
Hopfen 54.
Hühner 96.
Hund 96.

Indischer Ozean 147.
Industrie 112—123.

Jagd 27f., 39—42.
Johannisbrotbaum 68.
Jute 75.
Juteindustrie 120.

Kabeljau 43.
Kaffee 75—77.
Kakao 77—79.
Kalisalze 112.
Kamele 93—94, 134.
Kampfer 35.
Kanäle 127, 140—142, 147.
Kaninchen 41.
Karawane 132f., 135.
Kartoffeln 56.
Käse 84.

Kautschuk 32—33, 79—80.
Kitulpalme 31.
Klima 4, 7—13.
Klimaschwankung 139.
Kohle 108—111, 114—116.
Kokosnußpalme 30—31, 49.
Kolonisation 25—27, 61—66, 150f.
Kopra 30—31.
Korallen 42.
Korinthen 68.
Kork 34.
Kupfer 105—106.

Lachs 43—44.
Lama 94—95, 134.
Landverkehr 123—137.
Lein 59—60.
Leinsaat 60.
Leuchttürme 149.

Mais 49, 55.
Mandelbaum 68.
Manilahanf 80.
Mate 34—35.
Maultier 93, 134.
Meer 144—149.
Melonenbaum 31.
Mittelmeere 128.
Mohär 92.

Naturverhältnisse 2.
Nordostseekanal 147.

Obstbäume 50—51, 67—68.
Olive 67—68.
Ölpalme 29—30.
Opossum 41.
Ozeane, s. Meer u. Wasser.

Palmyrapalme 31.
Panamákanal 127, 147.
Paraguaytee 34—35.
Paranüsse 29.
Pelztiere 40—41.
Perlen 42.
Petroleum 106—107.
Pferd 91, 134.
Pflanzen 3f., -bau (Ackerbau) 44—80, Lebensanforderungen 48—49, Sammeln von — 27—39.
Pflaumen 50.

Reis 69—70.
Renntier 95—96.
Rind 82—86, 134.
Robben 41—42.
Roggen 54.
Rosinen 68.
Rotang 29.

Sagopalme 31.
Salpeter 111.
Sammelwirtschaft 27—44, 98ff.
Schaf 86—89.
Schwämme 42.
Schwein 89—91.
Seehunde 41—42.
Seen 143—144.
Seeotter 41.
Seide 96—97.
Silber 104—105.
Sisalhanf 80.
Spiritus 54.
Stahl 114.
Stauweiher 142.
Steinkohle 108—111.
Straßen 135.
Straußenfedern 40, 135.
Südfrüchte 67.
Suezkanal 127, 147.
Süßholz 34.

Tabak 49, 58—59, 75.
Tee 72—73.
Tierwelt 3.
Tierzucht 41, 80—98.
Tragant 34.
Trägerverkehr 130, 131—134.
Transportkosten 133ff.
Transporttiere 130, 134—135

Vegetabil. Roßhaar 34.
Verkehr 123—149.
Vicuña 41.

Wagen 135.
Wald 8ff., 35—39.
Wale 44.
Wasser 6f., 124ff.
Wasserkräfte 116f., 121—123
Wasserverkehr 137—149.
Wege 130, 131f.
Wein 57—58.
Weizen 51—53.
Wetterkunde 19.
Wirtschaft, Wesen 2.
Wirtschaftsstufen 14—25.
Wolle 87—89.

Yak 95, 134.
Yerba Mate 34—35.

Ziege 92.
Zuckerrohr 70—72.
Zuckerrübe 56—57.

LIST & VON BRESSENSDORF, PÄDAGOGISCHER VERLAG, LEIPZIG

Handels- und Wirtschaftsgeographie von Südamerika

II. Auflage II. Auflage

Herausgegeben von

Fr. Heinemann und **H. Th. Matth. Meyer**

Umfang 218 Seiten • Preis gebunden Mk. **2,40.**

URTEILE:

„Ein vorzügliches Hand-, Lehr- und Lesebuch für den Kaufmannsstand". Die Wacht.

Ein geographisches Bild der Gegenwart, der Wirklichkeit, das macht es wertvoll; statistisches Material zeigt die Entwicklung der einzelnen Gebiete und läßt uns so einen *Blick tun in die Zukunft* derselben. Im Vordergrunde stehen immer die *Beziehungen der fernen Länder zu unserem Vaterlande,* das ist gewiß *ein großer Vorzug des Buches.*
Anzeiger für die neueste pädagogische Literatur.

Wer sich für Handels- und Wirtschaftsgeographie interessiert, findet in knapper Form das, was er sucht.
Lit. Beilage zur Neuen Westdeutschen Lehrerzeitung, März 1907.

Jedem Kapitel ist ein *Literaturnachweis* beigegeben, der eine Vertiefung des Studiums gestattet, außerdem erleichtert ein *über 12 Seiten ausgedehntes Sachregister* die Benutzung des Buches. Wir halten derartige Kompendien auch *für die Angehörigen der Marine* für nützlich, sofern sie sich daraus leicht *über Handel und Wandel der von ihnen angelaufenen Hafenplätze orientieren.* Marine-Rundschau 1907.

Südwestdeutsche Schulblätter: Die *Hamburger Verfasser* beabsichtigen, besonders der kaufmännischen Welt ein ausführlicheres Werk über die handelsgeographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, vor allem der außereuropäischen Länder, zu schaffen. Am *Hauptplatz alles deutschen Handels* ist es denselben möglich, sich *an Ort und Stelle das interessanteste und neueste Material* zu verschaffen, ja sogar sich mit dem jeweils zu behandelnden Lande in nähere Verbindung zu setzen, um die allerneuesten Änderungen jeglicher Art zu erfahren und zu verwerten. Nach einer kurzen übersichtlichen Betrachtung des ganzen amerikanischen Südkontinentes werden wir in die einzelnen Staaten selbst geführt und eingehend über dieselben unterrichtet; es werden Lage und Größe skizziert und hinsichtlich der Größe treffliche Vergleichsbeispiele gewählt, ausführlich behandelt ist dann der Boden nach Form und Wert und die Bewässerung, *im Zusammenhang mit dem Klima die gesundheitlichen Verhältnisse.* Welche Produkte und welches wirtschaftliche Leben diese Faktoren zeitigen, wird in knappen, aber inhaltsreichen Worten geschildert, es wird der Mittel und Wege des Verkehrs gedacht, der Zusammensetzung und Fähigkeiten der Bevölkerung nebst der schwankenden Einwanderung: den *springenden Punkt bildet der Handel jedes Staates, besonders mit Deutschland, nach Ein- und Ausfuhr und den Objekten geordnet,* es wird dabei jeweils noch der *Anteil der beiden Hansestädte Bremen und Hamburg* am Handel extra aufgeführt. *Interessant* sind bei diesen Aufstellungen die *Vergleichszahlen,* die teilweise bis 1850 zurückgreifen und *ein Bild der enormen Entwicklung des deutschen Handels mit Südamerika* geben (z. B. Hamburg 1851 nur 32, 1904 bereits 526 Millionen Mark Einfuhr). Ferner sind noch kurz die Siedelungen und die teils verwickelten politischen Verhältnisse erwähnt. Eine *reichhaltige Literaturangabe* schließt jedes Staatengebilde ab.

Das Buch als solches betrachtet *ist übersichtlich* und verfügt über eine ebensolche Statistik und andere Vorzüge, die dem Buch unschwer Eingang in *Handelsschulen und Handelskreise* verschaffen werden, selbst der *Auswanderer* könnte sich danach ein gutes Gebiet auswählen. Warthmann, Pforzheim.

LIST & VON BRESSENSDORF, PÄDAGOGISCHER VERLAG, LEIPZIG

Geographisch-statistische Karten von Deutschland

Bearbeitet und gezeichnet von **H. Andresen** und **H. Bruhn**

11 Karten 1:200000. Größe des Kartenbildes 11×285 cm. Preis jeder Karte schulfertig mit Leinwandrand und Ösen Mk. **2.**—, aufgezogen mit Leinwand und Stäben Mk. **5.**—

Bisher erschienen: **1. Sprachenkarte, 2. Konfessionskarte 5. Geologische Karte, 6. Regenkarte, 7. Temperaturkarte**

In Vorbereitung: **3. Karte über Volksdichte, 4. Verkehrskarte, 8. Karte über Bergbau und Industrie, 9. Karte über Wein- und Hopfenbau, 10. Karte über Tabaks- und Flachsbau, 11. Karte über Fruchtbarkeit.**

Mit diesen Karten gelangt ein neuer Typus in die Wandkarten-Verwendung, ***ein Typus, der die Zukunft beherrschen wird.*** Die alte geographische Karte erweist sich mehr und mehr als das Ei, aus dem die modernen geographischen Lehrmittel hervorkommen. Wer die neuen geographisch-statistischen Karten gebraucht hat, wird ohne diese nicht mehr auskommen können. Es sind die in Harms' „Deutschland" skizzierten Kärtchen, die hier in tadelloser kolorierter Ausführung in neuem Maßstabe zur Beaugenscheinung gelangen, daß eine große Klasse damit belehrt werden kann. Ach, wie vielmal habe ich, wenn ich mit dem Stocke auf der Karte „Deutschland" herumfuhr und sagte: Hier fallen mehr Niederschläge als hier usw. —, bei mir gedacht, könnte es nicht hierfür Karten geben! Wer unser Vaterland überhaupt einmal gründlich in einer Oberklasse behandelt hat, wird wissen, von welchem Effekt es ist, wenn man über Sprachen-, Konfessions-, Klimaverhältnisse spricht, ohne Veranschaulichungsmittel in der Hand zu haben. Päd. Warte.

Ein recht zeitgemäßes und gutes Unternehmen, dabei sehr preiswert. Man kann nur mit Freude begrüßen, daß derartig geographisch-statistische Karten in der Schule gebraucht werden. Die Karten sind sauber ausgeführt, und das Kolorit ist sehr wirkungsvoll. Allgemeine Deutsche Lehrerzeitung.

LIST & VON BRESSENSDORF, PÄDAGOGISCHER VERLAG, LEIPZIG

H. Harms Vaterländische Erdkunde

mit Anhang: Deutschlands Kolonien

519 Seiten mit 188 Abbildungen im Text und 4 farbigen Kärtchen

7., vermehrte Auflage 1906 — 31. bis 40. Tausend

Preis gebunden Mk. 5.—.

EINIGE BEURTEILUNGEN DER VATERLÄNDISCHEN ERDKUNDE:

Von den früheren Auflagen her dürfte *dies köstliche Buch* den meisten Kollegen bekannt sein. Diese Erdkunde ist eine „Ineinanderarbeitung aller für einen guten geographischen Unterricht in Betracht kommenden Materien, der physischen und geologischen sowohl als auch der malerischen und kulturellen", und zwar will sie dieselben unter Beobachtung einer zusammenhängenden fesselnden Darstellung so ineinanderfügen, wie es dem entwickelnden Unterrichtsprinzip entspricht. Pädag. Führer und Ratgeber.

Das Werk kann allen Lehrern der Geographie *aufs wärmste empfohlen werden.* Blätter für die Schulpraxis usw.

Das Harmssche Buch ist die *beste vaterländische Erdkunde* der Gegenwart. Pädagogische Warte.

Für den Lehrer der Geographie in der Volksschule gibt es *kein besseres Werk über Deutschland* als das vorliegende. Schulblatt für die Provinz Brandenburg.

Als Leitfaden und Anweisung für den Lehrer ist dies Buch *ein Meisterwerk.* Bayerische Zeitschrift für Realschulwesen.

Das Buch kann nicht dringend genug allen Lehrern empfohlen werden, da es entschieden *das beste Hilfsmittel* zur Erteilung eines wirklich fruchtbringenden geographischen Unterrichts ist. Preußische Schulzeitung.

H. Harms Länderkunde von Europa

506 Seiten mit 259 Abbildungen und zahlreichen Tabellen

Preis in Leinen gebunden Mk. 5.—.

Nach jahrelangen eingehenden Studien und sorgfältigen Vorarbeiten tritt der bekannte Verfasser der bereits in ca. 40000 Exemplaren verbreiteten „Vaterländischen Erdkunde" mit diesem neuen Werk auf den Plan. Die von der Kritik der „Vaterländischen Erdkunde" gewidmeten Urteile, wie: *„eine Tat auf dem Gebiete des geographischen Unterrichts"* ... *„ein Meisterwerk"*, ... *„das beste methodische erdkundliche Werk"* ... *„eine hervorragende Erscheinung"* usw., werden, des sind wir sicher, in gleichem Maße auf diese neue Harmssche Arbeit angewendet werden.

Als Interessenten kommen außer sämtlichen Lehrern an Volks- und höheren Schulen namentlich auch die Schüler der Seminare, Präparanden- und Real-Lehranstalten in Betracht. Das Werk ist aber zugleich für den Gebildeten jeden Standes ein unerschöpflicher Quell interessanter Anregung und Belehrung.

pd. 8,

JV

JUN 6 - 1988